

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENERAPAN ALGORITMA *FP-GROWTH* DAN *EOQ* UNTUK  
ANALISA POLA PENJUALAN DAN PENGENDALIAN  
PERSEDIAAN PRODUK *FROZEN FOOD***

**TUGAS AKHIR**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Teknik  
Pada Jurusan Teknik Informatika

Oleh:

**ATIKA MUTIARA DWITA**

**11551201936**



UIN SUSKA RIAU

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU  
PEKANBARU**

**2021**



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERSETUJUAN

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENERAPAN ALGORITMA *FP-GROWTH* DAN *EOQ* UNTUK  
ANALISA POLA PENJUALAN DAN PENGENDALIAN  
PERSEDIAAN PRODUK *FROZEN FOOD***


**TUGAS AKHIR**

Oleh:

**ATIKA MUTIARA DWITA**  
11551201936

Telah Diperiksa dan Disetujui Sebagai Laporan Tugas Akhir  
Di Pekanbaru, pada tanggal 26 Januari 2021

Pembimbing,

  
**Dr. Alwis Nazir, M.Kom**  
NIP: 19740807 200901 1 007

ii





## LEMBAR PENGESAHAN

### LEMBAR PENGESAHAN

#### PENERAPAN ALGORITMA *FP-GROWTH* DAN *EOQ* UNTUK ANALISA POLA PENJUALAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK *FROZEN FOOD*

#### TUGAS AKHIR

Oleh:

ATIKA MUTIARA DWITA

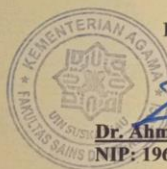
11551201936

Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau  
di Pekanbaru, pada tanggal 26 Januari 2021

Pekanbaru, 26 Januari 2021

Mengesahkan

Ketua Jurusan



Dekan

Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag  
NIP: 19660604 199203 1 004

Dr. Elin Haerani, ST, M.Kom  
NIP: 19810523 200710 2 003

#### DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. Elin Haerani, ST, M.Kom

Sekretaris : Dr. Alwis Nazir, M.Kom

Penguji I : Surya Agustian, ST, M.Kom

Penguji II : Elvia Budianita, ST. M.Cs

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL

Tugas akhir yang tidak diterbitkan ini terdapat dan tersedia di perpustakaan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau adalah terbuka untuk umum dengan ketentuan bahwa hak cipta pada penulis. Referensi kepustakaan diperkenankan dicatat, tetapi pengutipan atau ringkasan hanya dapat dilakukan seizin penulis dan harus disertai dengan kebiasaan ilmiah untuk menyebutkan sumbernya.

Penggandaan atau penerbitan sebagian atau seluruh Tugas Akhir ini harus memperoleh izin dari Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau. Perpustakaan yang meminjamkan Tugas Akhir ini untuk anggotanya diharapkan untuk mengisi nama, tanda peminjaman, dan tanggal pinjam.

UIN SUSKA RIAU



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa Tugas Akhir ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan didalam daftar pustaka.

Pekanbaru, 26 Januari 2021

Yang membuat pernyataan,

**Atika Mutiara Dwita**

**11551201936**

UIN SUSKA RIAU





**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Alhamdulillah rabbi 'alamin,*

*Saya persembahkan karya sederhana ini untuk kedua orang tua yang sangat saya sayangi, ayahanda Afrizal dan ibunda Asnawita. Sebagai tanda hormat dan terima kasih yang tak terhingga karena telah memberikan kasih sayang dan memberikan segala bentuk dukungan yang tidak mungkin dapat saya balas hingga kapanpun bahkan hanya dengan selembar kertas persembahan ini.*

*Terima kasih juga saya ucapkan kepada seluruh dosen yang ada di Jurusan Teknik Informatika yang telah memberikan ilmu nya kepada saya selama saya menjalani perkuliahan. Terutama untuk dosen pembimbing saya yang telah memberikan banyak masukan, saran, serta arahan agar saya bisa menjadi lebih baik lagi dalam mengerjakan Tugas Akhir ini.*

ATIKA MUTIARA DWITA

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## PENERAPAN ALGORITMA *FP-GROWTH* DAN *EOQ* UNTUK ANALISA POLA PENJUALAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK *FROZEN FOOD*

ATIKA MUTIARA DWITA

11551201936

Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Sains dan Teknologi  
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau

### ABSTRAK

PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan di Indonesia yang berkembang dalam segi penyimpanan, pengolahan, pengemasan, dan pendistribusian produk bahan makanan dan minuman *dry*, *chill*, dan *frozen*. Dalam menghadapi *customer* perusahaan memiliki masalah mengenai manajemen persediaan. Persediaan yang terdapat di perusahaan selalu tidak stabil sehingga dapat menyebabkan *over stock* bahkan kekurangan *stock*. Berdasarkan masalah tersebut, pada penelitian ini akan dilakukan penerapan algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* dan algoritma *Economy Order Quantity* untuk menemukan pola penjualan dan pengendalian persediaan produk *frozen food*. Algoritma *FP-Growth* akan mencari pola penjualan yang kemungkinan akan terjual secara bersamaan, kemudian dilakukan pencarian pengendalian persediaan berdasarkan pola penjualan yang telah didapatkan. Jumlah data yang digunakan setelah tahapan KDD adalah 1.512 transaksi atau 7.848 *records*. Hasil dari penelitian menemukan 50 pola yang sesuai dengan tujuan penelitian. Pola dengan nilai *support* tertinggi adalah kombinasi barang Cedeo fish dumpling chicken 200 gr dan Chicken fish Dumpling 500 gr yang memiliki nilai *support* 18,98%, nilai *confidence* 53,24%, dan nilai *lift ratio* 1,939.. Pengendalian persediaan yang didapatkan yaitu produk Cedeo fish dumpling chicken 200 gr akan dilakukan pemesanan untuk periode berikutnya sebanyak 102 PAC dengan frekuensi pemesanan sebanyak 23 kali dan sebaiknya dilakukan pemesanan bersamaan terhadap produk Chicken fish Dumpling 500 gr sebanyak 118 PAC dengan frekuensi pemesanan sebanyak 26 kali. Dari hasil pengujian membuktikan hasil antara aplikasi dengan *tools* RapidMiner adalah sama dengan membandingkan jumlah pola, nilai *support*, *confidence*, dan *lift ratio*.

Kata Kunci: *Association Rules*, *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*, *Economy Order Quantity (EOQ)*, Pengendalian Persediaan, *Frozen Food*.

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

# **IMPLEMENTATION OF FP-GROWTH AND EOQ ALGORITHM FOR SALES PATTERN ANALYSIS AND CONTROL OF INVENTORIES OF FROZEN FOOD PRODUCTS**

**ATIKA MUTIARA DWITA**  
**11551201936**

Informatics Engineering Department  
Faculty of Science and Technology  
State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

## **ABSTACT**

PT. XYZ is one of the companies in Indonesia that is developing in terms of storage, processing, packaging and distribution of dry, chill and frozen food and beverage products. In dealing with customers the company has problems regarding inventory management. The inventory contained in the company is always unstable so that it can lead to over stock and even shortage of stock. Based on this problem, this research will implement the Frequent Pattern Growth (FP-Growth) algorithm and the Economy Order Quantity algorithm to find sales patterns and control of frozen food product inventory. Algortima FP-Growth will look for sales patterns that are likely to be sold simultaneously, then search for inventory control based on the sales patterns that have been obtained. The amount of data used after the KDD stage is 1,512 transactions or 7,848 records. The results of the study found 50 patterns that match the research objectives. The pattern with the highest support value is a combination of Cedeas fish dumpling chicken 200 gr and 500 gr Chicken fish Dumpling which has a support value of 18.98%, a confidence value of 53.24%, and a lift ratio value of 1.939. Inventory control obtained is Cedeas product. Fish dumpling chicken 200 gr will be ordered for the next period as much as 102 PAC with a frequency of ordering 23 times and you should place an order together for Chicken fish Dumpling 500 gr products totaling 118 PAC with a frequency of ordering 26 times. The test results prove that the results between the application and the Rapid Miner tools are the same by comparing the number of patterns, the value of support, confidence, and lift ratio.

**Keywords:** Association Rules, Frequent Pattern Growth (FP-Growth), Economy Order Quantity (EOQ), Inventory Control, Frozen Food.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

*Assalammu'alaikum wa rahmatullahi wa barakatuh.*

*Alhamdulillah rabbil 'alamin*, puji syukur kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Kerja Praktek yang berjudul “**PENERAPAN ALGORITMA FP-GROWTH DAN EOQ UNTUK ANALISA POLA PENJUALAN DAN PENGENDALIAN PERSEDIAAN PRODUK FROZEN FOOD**”. Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu prasyarat kelulusan dari Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Selama penyusunan tugas akhir, penulis mendapat banyak pengetahuan, pengalaman, bimbingan, dukungan, dan juga arahan dari semua pihak yang telah membantu hingga penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan. Untuk itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Suyitno, M.Ag., selaku Plt Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Bapak Dr. Ahmad Darmawi, M.Ag, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Dr. Elin Haerani, ST, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Ibu Fadhilah Syafria, S.T, M.Kom. , selaku koordinator Tugas Akhir Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
5. Bapak Dr. Alwis Nazir, M.Kom, selaku pembimbing Tugas Akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan, kritik, dan saran yang sangat membantu dalam penulisan tugas akhir ini.
6. Bapak Surya Agustian, ST. M.Kom, selaku penguji I yang telah memberi bimbingan, arahan, kritik, dan saran dalam penyusunan tugas akhir ini.
7. Ibu Elvia Budianita, ST. M.Cs, selaku penguji II yang telah memberi bimbingan, arahan, kritik, dan saran dalam penyusunan tugas akhir ini.

8. Ibu dan Bapak Dosen Jurusan Teknik Informatika yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan kepada penulis.
9. Ayahanda Afrizal dan Ibunda Asnawita yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan do'a kepada penulis untuk kelancaran tugas akhir ini hingga akhir.
10. Saudara Arista Wahyudi, Annisa Destri Ramadiah, Alvian Yuda Putra, dan Adelia Citra Maharani selaku kakak dan adik penulis yang selalu menghibur dan membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
11. Teruntuk Audina, *the best partner* yang telah memberikan dukungan, semangat, dan do'a kepada penulis untuk dapat menyelesaikan penulisan Tugas Akhir ini.
12. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika angkatan 2015, khususnya kelas E yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
13. Semua pihak yang terlibat, baik secara langsung maupun tidak langsung dalam tugas akhir ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa laporan yang penulis susun ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari para pembaca, agar penulis dapat memperbaiki kesalahan dimasa yang akan datang. Akhir kata, semoga laporan yang penulis susun ini dapat bermanfaat bagi pembaca.

*Wassalammu'alaikum wa rahmatullahi wabarakatuh.*

Pekanbaru, 26 Januari 2021

UIN SUSKA RIAU

Atika Mutiara Dwita



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN .....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	vi
ABSTRAK .....	vii
ABSTACT .....	viii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL.....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xix
DAFTAR PERSAMAAN .....	xx
DAFTAR SIMBOL.....	xxi
BAB I PENDAHULUAN .....	I-1
1.1 Latar Belakang.....	I-1
1.2 Rumusan Masalah .....	I-4
1.3 Tujuan.....	I-4
1.4 Batasan Masalah.....	I-4
1.5 Sistematika Penulisan.....	I-5
BAB II LANDASAN TEORI .....	II-1
2.1 Data Mining.....	II-1
2.1.1 Teknik Data Mining .....	II-1
2.2 Knowledge Discovery in Database (KDD) .....	II-3
2.3 Association Rule.....	II-5
2.4 Algoritma Frequent Pattern Growth ( <i>FP-Growth</i> ).....	II-6
2.4.1 Pembentukan <i>FP-Tree</i> .....	II-6



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4.2 Penerapan Algoritma <i>FP-Growth</i> .....	II-10
2.5 Persediaan dan Pengendalian Persediaan .....	II-14
2.6 Economy Order Quantity (EOQ).....	II-15
2.7 Penelitian Terkait.....	II-15
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>III-1</b>
3.1 Perumusan Masalah.....	III-2
3.2 Pengumpulan Data.....	III-2
3.3 Analisa dan Perancangan.....	III-3
3.3.1 Analisa Kebutuhan Data .....	III-3
3.4 Perancangan Sistem.....	III-4
3.5 Implementasi .....	III-5
3.6 Pengujian .....	III-5
3.7 Kesimpulan dan Saran.....	III-6
<b>BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN ....</b>	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.1 Analisa Kebutuhan Data.....	Error! Bookmark not defined.
4.2 Data Selection.....	Error! Bookmark not defined.
4.3 Pre-Processing .....	Error! Bookmark not defined.
4.4 Transformation data.....	Error! Bookmark not defined.
4.5 Data Mining.....	Error! Bookmark not defined.
4.6 Penyelesaian Algoritma <i>Economy Order Quantity</i> (EOQ) ....	Error! Bookmark not defined.
4.7 Analisa dan Perancangan Aplikasi ..	Error! Bookmark not defined.
4.7.1 Rancangan Umum Aplikasi ..	Error! Bookmark not defined.
4.7.2 Perancangan Database.....	Error! Bookmark not defined.
4.7.3 Perancangan Struktur Menu..	Error! Bookmark not defined.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.7.4 Perancangan Antarmuka (*Interface*) **Error! Bookmark not defined.**

## BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN **Error! Bookmark not defined.**

5.1 Implementasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

5.2 Batasan Implementasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

5.3 Ruang Lingkup Implementasi ..... **Error! Bookmark not defined.**

5.4 Implementasi Antarmuka ..... **Error! Bookmark not defined.**

5.4.1 Halaman Awal ..... **Error! Bookmark not defined.**

5.4.2 Tampilan Halaman Proses *FP-Growth* **Error! Bookmark not defined.**

5.4.3 Halaman Barang ..... **Error! Bookmark not defined.**

5.4.4 Halaman Transaksi ..... **Error! Bookmark not defined.**

5.5 Pengujian ..... **Error! Bookmark not defined.**

5.5.1 Pengujian Perangkat Lunak .. **Error! Bookmark not defined.**

5.5.2 Pengujian Data Penelitian .... **Error! Bookmark not defined.**

5.5.3 Pengujian Tools Rapid Miner **Error! Bookmark not defined.**

5.5.3 Pengujian Economy Order Quantity (EOQ) ..... **Error! Bookmark not defined.**

5.5.4 Evaluation/Interpretation ..... **Error! Bookmark not defined.**

5.5.5 Kesimpulan Pengujian ..... **Error! Bookmark not defined.**

## BAB VI PENUTUP ..... III-1

6.1 Kesimpulan ..... III-1

6.2 Saran ..... III-2

## DAFTAR PUSTAKA ..... xxi

## LAMPIRAN A DATA TRANSAKSI PENJUALAN ..... A-1

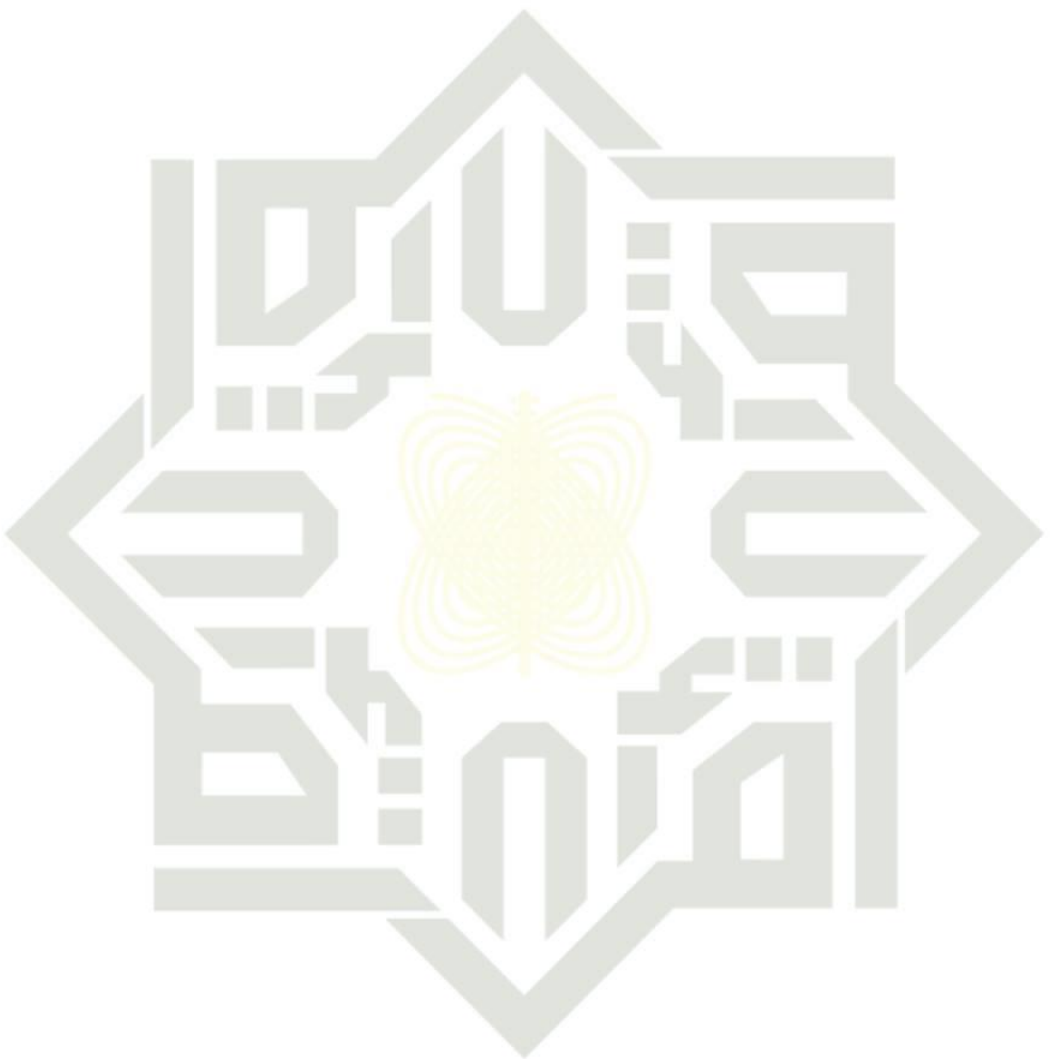
## LAMPIRAN B DATA TRANSFORMASI ..... B-1



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

LAMPIRAN C DATA TRANSAKSI.....	C-1
LAMPIRAN D HASIL SELURUH POLA.....	E-1
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	xxiii



UIN SUSKA RIAU



## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Proses KDD (Metisen & Sari, 2015).....	II-3
2.2 Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> Setelah Pembacaan TID-1 .....	II-8
2.3 Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> Setelah Pembacaan TID-2.....	II-8
2.4 Hasil Pembentukan <i>FP-Tree</i> Setelah Pembacaan TID-9 .....	II-9
2.5 Lintasan Yang Mengandung Simpul 15.....	II-11
2.6 Lintasan yang Tidak Berakhiran di 15, yaitu Null→12→11→13 Terdapat pada TID-9 .....	II-11
2.7 Nilai <i>Support Count</i> dikurang 1 .....	II-12
2.8 <i>Conditional FP-Tree</i> untuk item 15 .....	II-13
3.1 Tahapan metodologi Penelitian.....	III-1
4.1 Penanganan Data Tidak Konsisten.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 <i>Flowchart</i> Data Mining Algoritma <i>Frequent Pattern Growth (FP-Growth)</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 <i>FP-Tree</i> TID-1 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 <i>FP-Tree</i> TID-10 .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5 <i>FP-Tree</i> Seluruh Data Transaksi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6 Lintasan <i>Conditional Pattern Base</i> item H .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7 Pembentukan <i>Conditional FP-Tree</i> Item H .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.8 <i>Conditional FP-Tree</i> Item H .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.9 <i>Flowchart</i> Aplikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.10 Rancangan Umum Aplikasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.11 Perancangan Struktur Menu .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.12 Perancangan Halaman Awal Sistem .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.13 Perancangan Halaman Proses <i>FP-Growth</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.14 Perancangan Halaman Frekuensi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.15 Perancangan Halaman Data Pemindai .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.16 Perancangan Halaman Kondisi Itemset .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.17 Perancangan Halaman Hasil Akhir .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.18 Perancangan Halaman Proses EOQ .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

4.19	Perancangan Halaman Barang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.20	Perancangan Halaman Transaksi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.1	Halaman Awal.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.2	Halaman Proses <i>FP-Growth</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.3	Halaman Frekuensi <i>FP-Growth</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.4	Halaman Data Pemindai <i>FP-Growth</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.5	Halaman Kondisi Itemset.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.6	Halaman Hasil Akhir <i>FP-Growth</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.7	Halaman Hitung EOQ.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.8	Halaman Menu Barang .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.9	Halaman Menu Transaksi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
5.10	Pengujian Menggunakan Rapid Miner.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Data Transaksi Mentah .....	II-7
2.2 Kemunculan Setiap Item .....	II-7
2.3 Data Transaksi.....	II-7
2.4 Tahapan Pembangkitan <i>Conditional Pattern Base</i> , <i>Conditional FP-Tree</i> , dan <i>Frequent Pattern Generated</i> .....	II-13
2.5 <i>Strong Association Rule</i> .....	II-14
2.6 Penelitian Terkait <i>Association Rule</i> dan algorima EOQ .....	II-16
3.1 Atribut Data Penjualan .....	III-3
4.1 Atribut Data Penjualan Produk <i>Frozen Food</i> ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.2 Data Penjualan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.3 Seleksi Atribut.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.4 62 Barang dengan Penjualan Terbanyak.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.5 Nama Barang Dengan Penjualan Terbanyak ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.6 Inisialisasi Atribut .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.7 Data Transaksi Penjualan .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.8 Frekuensi Kemunculan dan <i>Support</i> Setiap <i>Item</i> ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.9 <i>Item</i> yang Tidak Memenuhi <i>Minimum Support</i> ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.10 Data Pemindaian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.11 <i>Conditional Pattern Base</i> setiap <i>item</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.12 <i>Conditional FP-Tree</i> setiap <i>Item</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.13 <i>Frequent Itemset</i> Setiap <i>Item</i> .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.14 Pembentukan Pola Asosiasi .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.15 Hasil Akhir Data Transaksi.....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.16 Hasil Pola yang Memenuhi Nilai <i>Lift Ratio</i> ...	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
4.17 Hasil Akhir Pola yang Memenuhi Ketentuan	<b>Error! Bookmark not defined.</b>



## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

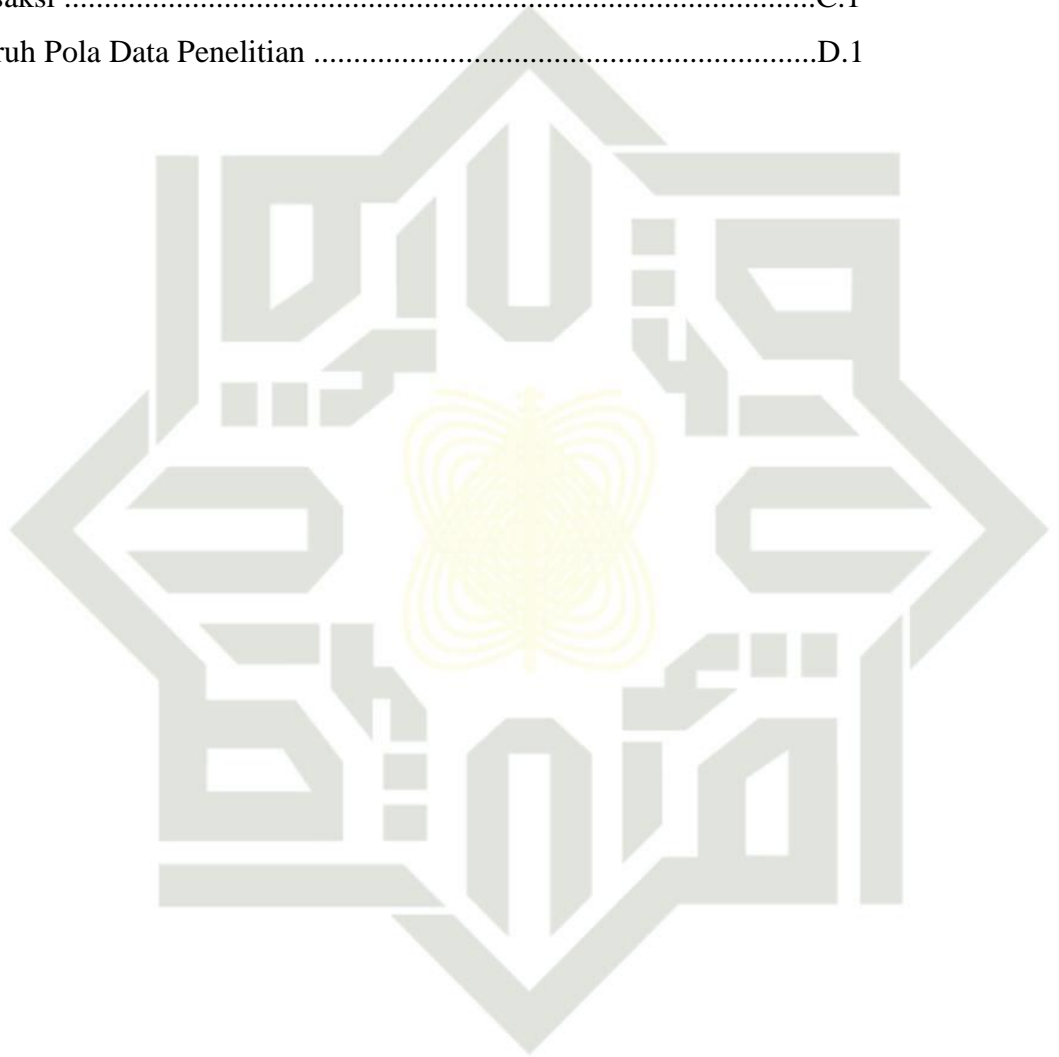
4.18 Data Kemunculan Setiap Item Berdasarkan Pola	Error! Bookmark not defined.
4.19 Data Permintaan Barang selama Setahun (D)	Error! Bookmark not defined.
4.20 Biaya Pemesanan Produk PT. XYZ pada Tahun 2017 (A)	Error! Bookmark not defined.
4.21 Data Biaya Penyimpanan Barang (h) .....	Error! Bookmark not defined.
4.22 Perhitungan EOQ berdasarkan Pola yang Didapatkan	Error! Bookmark not defined.
4.23 Atribut Tabel Transaksi.....	Error! Bookmark not defined.
4.24 Atribut Tabel Barang.....	Error! Bookmark not defined.
4.25 Atribut Tabel Frekuensi .....	Error! Bookmark not defined.
4.26 Atribut Tabel <i>Tree</i> .....	Error! Bookmark not defined.
4.27 Atribut Tabel Kandidat .....	Error! Bookmark not defined.
4.28 Atribut Tabel Total Transaksi .....	Error! Bookmark not defined.
5.1 <i>Source Code</i> Aplikasi yang dibangun Menggunakan Algoritma FP-Growth dan EOQ.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Hasil Pengujian <i>Minimum Support</i> dan <i>Minimum Confidence</i> .....	Error! Bookmark not defined.
5.3 Hasil Pola Penjualan Produk <i>Frozen Food</i> .....	Error! Bookmark not defined.
5.4 Perbandingan Jumlah Pola Antara Aplikasi dan <i>Tools RapidMiner</i> .....	Error! Bookmark not defined.
5.5 Perbandingan Hasil Pola Aplikasi dan RapidMiner	Error! Bookmark not defined.
5.6 Hasil Perhitungan EOQ.....	Error! Bookmark not defined.
5.7 Pola Hasil Akhir.....	Error! Bookmark not defined.
A.1 Data Penjualan PT. XYZ Tahun 2017 .....	A-1
B.1 Data Transformasi .....	B-1
C.1 Data Transaksi .....	C.1
D.1 Hasil Seluruh Pola Data Penelitian .....	D.1

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A-1 Data Penjualan PT. XYZ Tahun 2017 .....	A-1
B-1 Data Transformasi .....	B-1
C-1 Data Transaksi .....	C.1
D-1 Hasil Seluruh Pola Data Penelitian .....	D.1



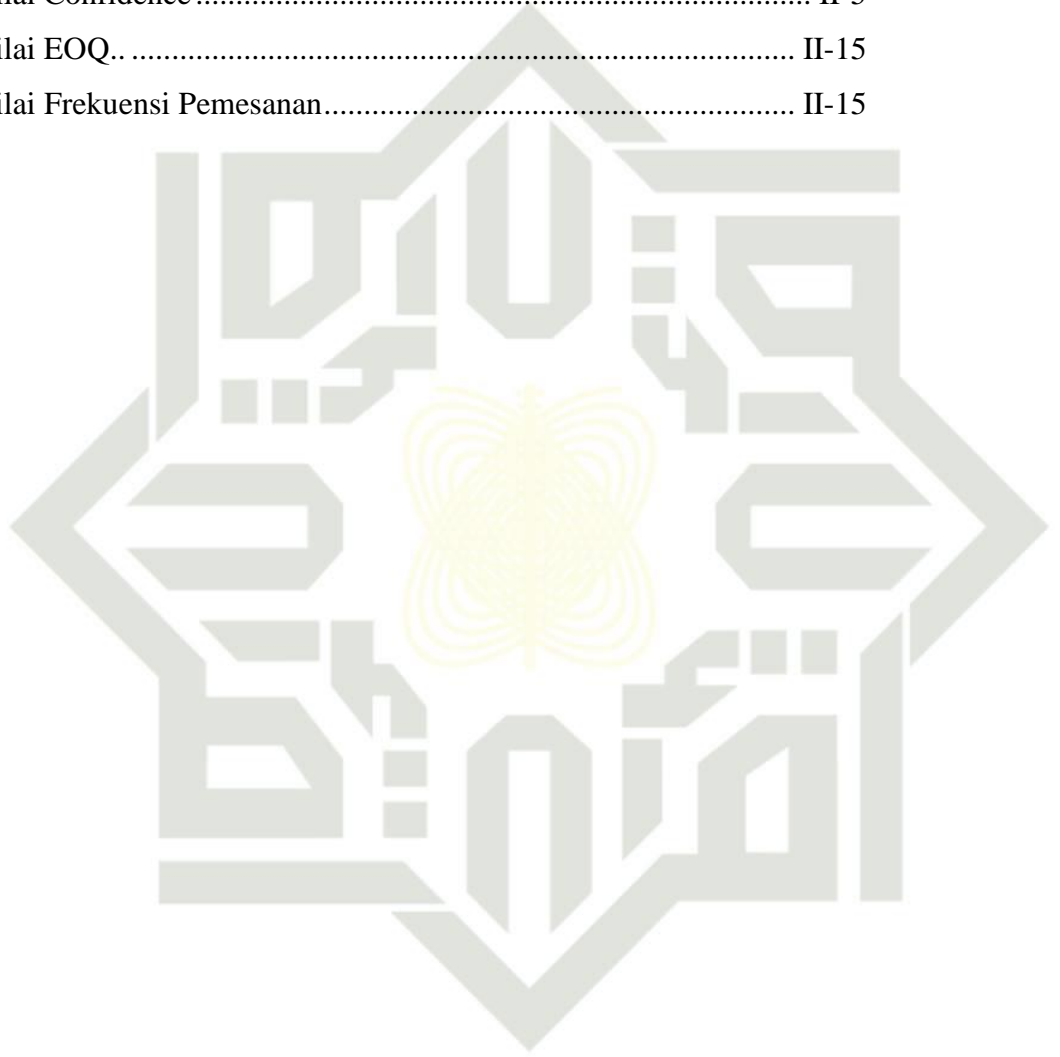
UIN SUSKA RIAU

## DAFTAR PERSAMAAN

Persamaan	Halaman
2.1 Mencari Nilai Support.....	II-5
2.2 Mencari Nilai Support 2 Item .....	II-5
2.3 Mencari Nilai Confidence .....	II-5
2.4 Mencari Nilai EOQ.. .....	II-15
2.5 Mencari Nilai Frekuensi Pemesanan.....	II-15

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang


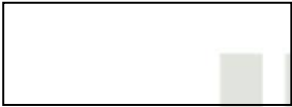
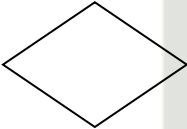



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.





## DAFTAR SIMBOL

### Flowchart

Diagram	Keterangan
	<i>Terminator</i> : Simbol <i>terminator</i> (Mulai/Selesai) merupakan tanda bahwa sistem akan dijalankan atau berakhir.
	Proses : Simbol yang digunakan untuk melakukan pemrosesan data baik oleh <i>user</i> maupun komputer (sistem).
	Verifikasi : Simbol yang digunakan untuk memutuskan apakah valid atau tidak validnya suatu kejadian.
	<i>Data Store</i> : Simbol yang digunakan untuk mewakili suatu penyimpanan data ( <i>database</i> )
	Data : Simbol yang digunakan untuk mendeskripsikan data yang digunakan
	Laporan : Simbol yang digunakan untuk menggambarkan laporan.

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

- Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
- Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi sangat kita rasakan di era globalisasi ini. Dampak dari perkembangan teknologi ada yang bersifat negatif dan positif. Salah satu dampak positif yang kita rasakan dari perkembangan teknologi dan informasi adalah pemanfaatan teknologi informasi dalam berbagai bidang, seperti bidang pendidikan, bidang industri, dan bidang bisnis.

Dalam dunia usaha pemanfaatan teknologi informasi sangat berguna untuk membantu menyelesaikan berbagai permasalahan. Salah satu permasalahan yang terjadi yaitu kurang dimanfaatkannya data penjualan produk. Seringkali data penjualan yang telah dilakukan oleh suatu perusahaan tidak dimanfaatkan kembali dengan baik. Data penjualan yang telah dilakukan biasanya hanya disimpan sebagai arsip atau hanya dijadikan sebagai acuan untuk pembuatan laporan penjualan (Djamaludin dan Nursikuwagus, 2017). Data penjualan tersebut jika dimanfaatkan dengan baik maka akan dapat membantu perusahaan untuk mengambil suatu keputusan dalam menetapkan strategi bisnis.

Permasalahan lain yang bisa terjadi adalah tentang pengendalian persediaan. Pengendalian persediaan merupakan salah satu strategi yang harus dimiliki oleh perusahaan agar mampu memenuhi tuntutan pasar dengan mempertimbangkan kualitas dan kuantitas produk (H. H. Purba dan Buana, 2018).

Perusahaan harus menemukan algoritma yang baik dalam mengelola persediaan barang. Persediaan yang terlalu besar akan menyebabkan kerugian dalam perusahaan karena akan menambah beban biaya penyimpanan dan pemeliharaan selama disimpan di dalam gudang.

Permasalahan-permasalahan tersebut terjadi di PT. XYZ. PT. XYZ merupakan salah satu perusahaan di Indonesia yang berkembang dalam segi penyimpanan, pengolahan, pengemasan, dan pendistribusian produk bahan makanan dan minuman *dry, chill, dan frozen*. PT. XYZ telah menjalin kerjasama dengan beberapa *importir, principle, distributor* dalam proses distribusi yang



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

melibatkan penyimpanan hingga kepada proses pendistribusian produk kepada *customer* untuk memberikan kualitas produk dan layanan terbaik. Pada saat ini perusahaan tersebut telah memiliki banyak pelanggan dan telah melakukan banyak transaksi penjualan barang. Namun, perusahaan tersebut memiliki masalah dalam pengendalian persediaan stok barang.

PT. XYZ setiap hari nya melayani *customer* yang melakukan pemesanan produk di perusahaan mereka. Pemesanan produk yang dilakukan selalu berbeda setiap bulan nya, yang mana terkadang meningkat dan terkadang menurun. Ketidakstabilan pemesanan produk ini menyebabkan timbulnya permasalahan pada bagian gudang atau tempat penyimpanan produk di perusahaan tersebut. Permasalahan yang timbul yaitu mengenai persediaan barang, ketika *customer* melakukan pemesanan suatu produk tetapi produk yang diinginkan tidak tersedia atau habis atau ketika pemesanan pada bulan tertentu menurun dan persediaan di gudang masih banyak dan tidak dapat dijual kembali. Perusahaan mengalami kesulitan dalam menentukan stok minimum tiap barang yang harus dipenuhi, menentukan waktu pemesanan kembali, dan menentukan berapa jumlah pesanan yang harus dipesan. Permasalahan tersebut dapat menyebabkan kerugian bagi perusahaan jika kehilangan *customer* atau produk yang tersisa sangat banyak.

Permasalahan yang dialami oleh PT. XYZ dapat diselesaikan dengan penerapan *data mining* dalam menganalisa pola penjualan produk yang dilakukan. Hasil dari pola penjualan produk tersebut yaitu, berupa aturan-aturan atau *rules* yang berisi informasi mengenai kombinasi penjualan produk yang sering terjual secara bersamaan. Aturan-aturan yang dihasilkan akan digunakan sebagai acuan dalam mengendalikan persediaan produk yang ada di penyimpanan atau gudang sehingga perusahaan tidak mengalami kerugian dan rasa kecewa *customer* jadi berkurang.

Dalam analisa pola penjualan produk akan menggunakan salah satu algoritma dalam *data mining* yaitu algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)*. Algoritma *FP-Growth* dipopulerkan pertama kali oleh Jiawei Han, Jian Pei, dan Yiwen Yin pada tahun. Algoritma *FP-Growth* merupakan salah satu algoritma yang menggunakan aturan asosiatif (*association rule*) untuk





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

menemukan hubungan asosiatif suatu kombinasi item. Algoritma *FP-Growth* merupakan salah satu algoritma yang banyak di gunakan dalam penelitian-penelitian pembangkitan suatu pola frekuensi tinggi. Algoritma *FP-Growth* merupakan algoritma yang menggunakan pendekatan yang berbeda dari algoritma apriori. *FP-Growth* melakukan pendekatan yang lebih efisien, algoritma *FP-Growth* dapat menemukan frekuensi *itemset* hanya dengan sedikit akses ke *database* aslinya (Saputra dan Diponegoro, 2017).

Untuk proses pengendalian persediaan akan menggunakan salah satu algoritma pengendalian persediaan yaitu algoritma *Economy Order Quantity* (EOQ). EOQ merupakan salah algoritma dalam pengendalian persediaan untuk menentukan kualitas dan kuantitas. EOQ merupakan suatu algoritma yang dapat digunakan untuk menghitung jumlah unit (kuantitas) barang yang dapat dibeli dengan biaya minimum. Tujuan dari algoritma EOQ ini adalah menentukan jumlah pesanan yang dapat meminimumkan biaya penyimpanan dan biaya pemesanan persediaan barang (Wijaya, Arifin, dan Soebijono, 2013). Dengan menggunakan algoritma ini, persediaan barang yang ada di gudang tidak akan terlalu sedikit, dan tidak akan terlalu banyak, sehingga tidak akan mengganggu aktivitas dari perusahaan.

Berdasarkan penelitian (Junaidi, 2019) dengan judul *Implementasi Algoritma Apriori dan FP-Growth untuk Menentukan Persediaan Barang*, ditentukan nilai *support* 60% dan *confidence* 90%. Hasil dari penelitian ini adalah dengan menggunakan algoritma *frequent pattern growth* penempatan barang dan persediaan barang pada minimarket dapat terkontrol dengan baik. Dengan memperhatikan hubungan *support* dan *confidence* pemilik minimarket dapat menyediakan dan menempatkan barang yang akan dijual secara tepat.

Selanjutnya, berdasarkan penelitian (Faizal, 2018) dengan judul *Implementasi Algoritma Apriori dalam Menentukan Persediaan Obat*, memiliki hasil bahwa algoritma apriori dapat digunakan untuk mengidentifikasi obat yang kemungkinan dibeli bersamaan dengan obat lain, serta menunjukkan obat yang paling banyak dan paling sedikit terjual berdasarkan himpunan kombinasi item.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lalu penelitian terkait mengenai EOQ yaitu berdasarkan penelitian (Wijaya et al., 2013), dengan judul *Sistem Informasi Perencanaan Persediaan Barang*, memiliki hasil penelitian dengan menggunakan algoritma *Economy Order Quantity* dapat mengoptimalkan pengadaan barang persediaan dan dapat meminimalkan biaya persediaan.

Berdasarkan dari permasalahan tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai bagaimana implementasi algoritma *FP-Growth* dalam menganalisa data penjualan produk sehingga menemukan suatu pola. Pola tersebut akan menghasilkan suatu aturan-aturan atau *rule* yang berisi informasi mengenai penjualan produk yang terjual secara bersamaan. Aturan tersebut dapat digunakan dalam mengatasi masalah pengendalian persediaan dengan mengimplementasikan algoritma *Economy Order Quantity* (EOQ), sehingga perusahaan dapat menentukan jumlah pemesanan produk kepada *supplier* secara optimal dan ekonomis untuk waktu yang akan datang.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, penulis ingin melakukan penelitian tentang bagaimana penerapan algoritma *FP-Growth* dan *EOQ* untuk analisa pola penjualan dan pengendalian persediaan produk *frozen food*.

## 1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Menerapkan *association rule* untuk menemukan pola penjualan produk *frozen food* yang sering terjual dengan menggunakan algoritma *Frequent Pattern Growth*.
2. Mengetahui berapa jumlah pemesanan produk yang optimal untuk masa yang akan datang dengan menggunakan algoritma *Economy Order Quantity*.

## 1.4 Batasan Masalah

Agar tidak terjadi salah paham atas penelitian ini, maka terdapat beberapa batasan masalah, yaitu:



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

1. Penelitian menggunakan data penjualan, data awal sebanyak 4.128 transaksi atau 16.338 *records*.
2. Atribut awal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kode transaksi, tanggal transaksi, nama produk, kuantitas, dan satuan.
3. Penelitian menggunakan data dari 62 barang dengan total penjualan terbanyak.

## 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan gambaran umum mengenai penelitian ini. Dalam penelitian tugas akhir ini, penulis membagi bahasan menjadi 6 bab, yang mana rincian nya akan di jelaskan di bawah ini:

### BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan penelitian ini.

### BAB II LANDASAN TEORI

Pada bab ini akan dibahas mengenai teori-teori yang mendasari pembuatan penelitian tugas akhir ini, yaitu: *data mining*, *knowledge didiscovery in database* (KDD), *association rule*, algoritma *FP-Growth*, persediaan dan pengendalian persediaan, algoritma *economy order quantity* dan penelitian terkait tentang topik penelitian tugas akhir ini.

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Pada bab ini akan di bahas mengenai bagaimana penulis mendapatkan data penelitian yang akan di lakukan.

### BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN

Pada bab ini akan di bahas mengenai analisa data, analisa proses menggunakan algoritma *FP-Growth* dan melakukan perancangan terhadap sistem yang akan di bangun

### BAB V IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN





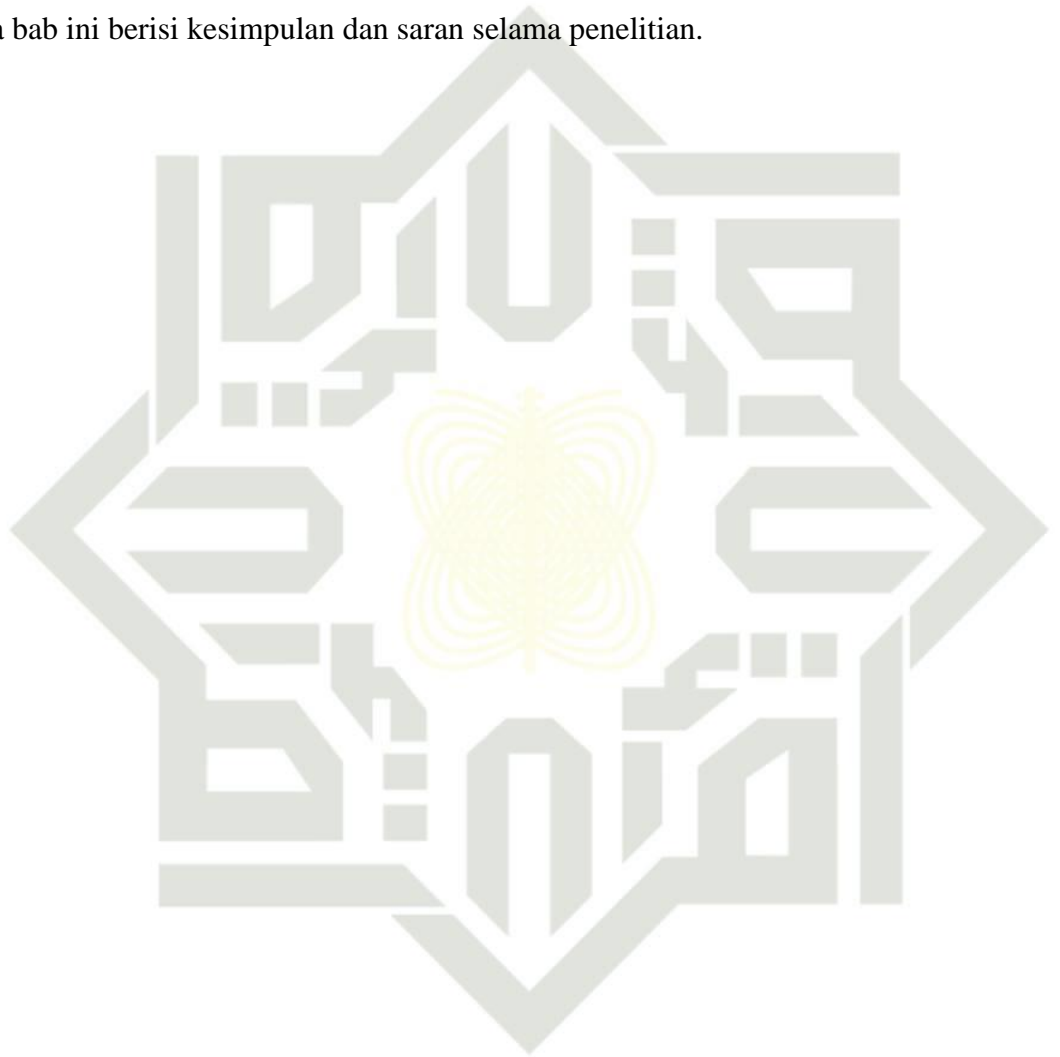
**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pada bab ini akan di bahas mengenai batasan dan langkah-langkah implementasi yang telah di rancang pada bab IV, serta pengujian dari sistem yang telah di rancang, di bangun, dan diimplmentasikan sebelumnya.

**BAB VI PENUTUP**

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran selama penelitian.



UIN SUSKA RIAU

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### 2.1 Data Mining

Berikut ini merupakan beberapa pengertian *data mining*:

1. *Data mining* adalah ekstraksi suatu informasi atau suatu pola yang penting dari data yang berukuran besar yang tersimpan di database. (Susanto & Sudiyatno, 2014)
2. *Data mining* adalah suatu proses untuk menemukan hal yang baru, menarik, dan pola suatu wawasan, yang secara deskriptif, mudah dipahami, dan model prediksi dari data dengan skala besar. (Zaki & Meira, 2014)
3. *Data mining* adalah suatu proses penggalian ilmu pengetahuan untuk menemukan suatu data berharga dari sebuah ilmu pengetahuan yang besar sehingga menemukan sebuah informasi yang baru, berharga, dan bermanfaat serta dapat dimengerti pola dari data tersebut. (Jiawei Han, Micheline Kamber, 2006)
4. *Data mining* adalah suatu teknologi untuk mengekstrak pengetahuan atau informasi dari sekumpulan data dan dapat digunakan untuk pengambilan keputusan. (Mardiani, 2012)

Dari beberapa pengertian *data mining* di atas, maka didapatkan kesimpulan *data mining* adalah suatu proses penggalian data dari suatu data yang besar atau *database* besar untuk menemukan suatu informasi atau pola dari data tersebut sehingga dapat digunakan untuk mengambil suatu keputusan atas data tersebut.

##### 2.1.1 Teknik Data Mining

Ada beberapa teknik di dalam *data mining*, yaitu: (Jiawei Han, Micheline Kamber, 2006)

1. Asosiasi dan Korelasi

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Asosiasi merupakan suatu teknik untuk menemukan pola (seperti urutan atau substruktur) yang sering muncul dari suatu kumpulan data yang sangat banyak. Urutan seperti urutan dalam penjualan produk dalam suatu toko ritel. Substruktur seperti merujuk ke bentuk-bentuk struktural yang berbeda seperti *subgraph*, *subtree*, *sublattice*. Jika suatu substruktur sering terjadi maka pola tersebut dapat disebut pola terstruktur.

#### 2. Klasifikasi dan Prediksi

Klasifikasi dan prediksi adalah dua bentuk analisis data yang dapat digunakan untuk mengekstrak model yang menggambarkan kelas data penting atau untuk memprediksi tren data masa depan. Misalnya, klasifikasi dapat kita gunakan untuk membangun model klasifikasi untuk mengkategorikan pinjaman bank sebagai aman atau beresdiko. Atau model prediksi untuk memprediksi pengeluaran pelanggan dalam membeli peralatan elektronik mengingat kebutuhan pekerjaan dan pendapatan mereka.

#### 3. Analisis Cluster

Analisis *cluster* atau *clustering* adalah suatu proses pengelompokan suatu set objek fisik atau abstrak ke dalam kelas-kelas objek yang mirip satu sama lain dalam satu *cluster* yang sama dan berbeda dengan objek di *cluster* lain. Ketidaksamaan dinilai dari atribut yang menggambarkan objek. Analisis cluster telah banyak digunakan dalam berbagai aplikasi, termasuk riset pasar, analisis data, pengenalan data, dan pemrosesan data. Dalam bidang bisnis, pengelompokan dapat membantu pasar untuk menemukan kelompok yang berbeda pada pelanggan mereka dan mengkarakterisasi kelompok pelanggan dengan melihat pola pembelian.

#### 4. Analisis Outlier

Analisis *outlier* adalah analisis yang terjadi ketika ada suatu objek data yang tidak sesuai dengan perilaku umum atau model data. *Outlier* dapat disebabkan oleh kesalahan pengukuran atau eksekusi. Analisis outlier dapat digunakan dalam deteksi penipuan, misalnya dengan mendeteksi penggunaan kartu kredit atau penggunaan telekomunikasi yang tidak biasa. Bisa juga digunakan dalam bidang medis, seperti menemukan respon yang tidak biasa terhadap berbagai perawatan medis.

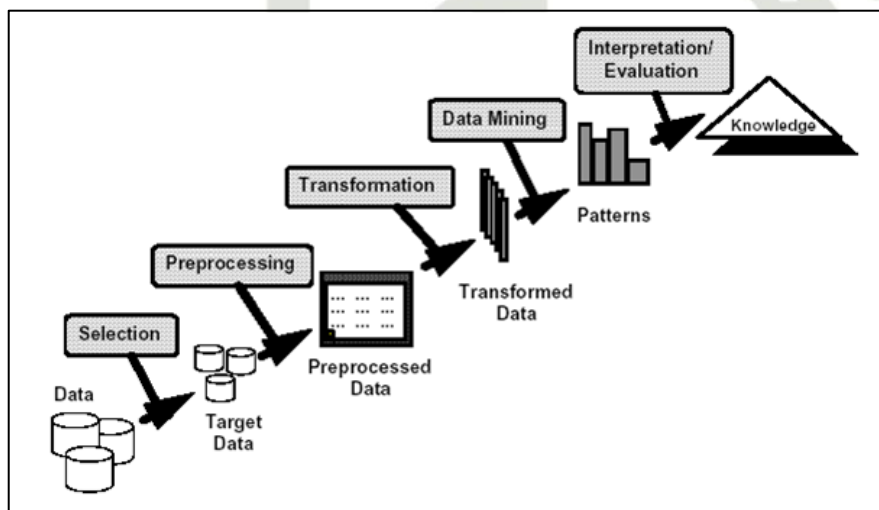


## 2.2

## Knowledge Discovery in Database (KDD)

Istilah data *mining* dan *knowledge discovery in database* sering digunakan secara bergantian untuk menjalankan proses penggalian suatu informasi yang ada dalam suatu data yang besar. Namun sebenarnya kedua istilah tersebut memiliki konsep yang berbeda. Dimana, data *mining* merupakan salah satu tahapan dalam keseluruhan proses dalam KDD.

Data yang ada tidak dapat secara keseluruhan langsung di olah oleh sistem data *mining*. Data yang ada harus melalui beberapa proses terlebih dahulu agar data dapat dipersiapkan dengan baik dan dapat memperoleh hasil yang maksimal. Proses dalam mempersiapkan data ini merupakan 60% dari keseluruhan proses dalam data *mining*. Proses dalam KDD terdiri dari beberapa tahapan. Proses KDD digambarkan pada Gambar 2.1 berikut:



**Gambar 2.1 Proses KDD** (Metisen & Sari, 2015)

Urutan langkah-langkah dari urutan proses KDD pada gambar 2.1, yaitu:

### 1. Data Selection

Data *selection* adalah proses pemilihan data yang dapat digunakan untuk proses analisa dari data operasional. Data dalam *database* biasanya tidak semua yang dipakai, oleh karena itu hanya data yang di pakai untuk analisis yang akan dipilih. Data yang telah dipilih disimpan di dalam suatu database yang berbeda. Sebagai contoh, seorang peneliti akan meneliti faktor yang mempengaruhi kelulusan seorang mahasiswa, maka tidak perlu mengambil data nama mahasiswa tetapi cukup dengan nim mahasiswa tersebut. (Marisa, 2004)

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 2. *Pre-processing / Data Cleaning*

*Data cleaning* adalah suatu proses untuk memeriksa data yang tidak konsisten, memeriksa data yang terdapat duplikat, dan memeriksa kesalahan pada data, seperti jika ada kesalahan penulisan pada data. Pada umumnya, data yang didapatkan dari database suatu perusahaan memiliki isian yang tidak sempurna seperti data yang hilang, data yang tidak valid, atau data yang salah dalam pengetikan. Selain itu, ada juga data yang tidak relevan dengan hipotesa data *mining* yang dimiliki. Sehingga data yang tidak relevan tersebut lebih baik dihapus atau dibuang. (Marisa, 2004)

### 3. *Data Transformation*

*Data transformation* adalah proses transformasi data ke dalam suatu bentuk tertentu sehingga data tersebut dapat digunakan dalam proses *data mining*. Dalam beberapa teknik *data mining*, terdapat beberapa teknik yang hanya bisa menerima inputan kategorikal, seperti teknik asosiasi dan *clustering* (Marisa, 2004). Oleh karena itu, dibutuhkan transformasi data untuk mengubah angka numerik yang berlanjut menjadi beberapa interval.

### 4. *Data mining*

*Data mining* adalah proses untuk menemukan pola atau informasi menarik dari sekumpulan data dengan jumlah banyak dengan menggunakan teknik dan algoritma tertentu.

### 5. *Interpretasi/Evaluation*

*Interpretasi/evaluation* adalah suatu proses untuk mengidentifikasi suatu pola atau informasi menarik yang telah ditemukan dari proses *data mining* ke dalam *knowledge based* yang ditentukan. Proses identifikasi juga dilakukan untuk memeriksa apakah pola atau informasi yang telah ditemukan sesuai dengan hipotesa yang ada sebelumnya. Apabila informasi yang telah ditemukan tidak sesuai dengan hipotesa yang ada, ada beberapa alternatif yang dapat dilakukan seperti menjadikannya umpan balik untuk memperbaiki proses *data mining* dengan mencoba algoritma yang lain, atau tetap menerima hasil yang telah didapat dan menjadikannya sebagai suatu hasil di luar dugaan yang mungkin bermanfaat untuk kedepannya.

## Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## 2.3 Association Rule

*Association rule* merupakan teknik dalam data mining yang di gunakan untuk pencarian pola yang sering untuk hubungan yang berulang dalam sebuah data set yang diberikan (Jiawei Han, Micheline Kamber, 2006). *Asssocation rule* sering disebut “*market basket analysis*” yang dapat mengidentifikasi pola penjualan suatu item barang yang mungkin *item-item* tersebut dibeli secara bersamaan dengan produk lain atau dapat mencari informasi mengenai suatu produk tertentu. (Priati Assiroj, 2016)

Terdapat dua ukuran ketertarikan dalam teknik *association rule* yaitu:

1. *Support* adalah kemungkinan konsumen membeli beberapa produk secara bersamaan yang di lihat dari keseluruhan transaksi (Priati Assiroj, 2016). Kemungkinan yang muncul menentukan apakah itemset tersebut memenuhi syarat untuk dapat di cari nilai *confidence* nya (misal: dalam keseluruhan transaksi berapa kemungkinan item A dan B di beli secara bersamaan. Jika kemungkinan nya memenuhi syarat minimum *support* maka dapat kita tentukan *confidence* nya). Nilai *support* suatu *item* dapat diperoleh dengan rumus:

$$\text{Support (A)} = \frac{\text{jumlah transaksi yang terdapat item A}}{\text{jumlah seluruh transaksi}} \dots\dots\dots(2.1)$$

Sedangkan untuk mencari nilai *support* dari 2 *item* diperoleh dengan rumus:

$$\text{Support (A} \cup \text{B)} = \frac{\text{jumlah transaksi yang terdapat item A dan B}}{\text{jumlah seluruh transaksi}} \dots\dots\dots(2.2)$$

2. *Confidence* adalah kemungkinan kejadian beberapa item produk yang dibeli secara bersamaan yang mana salah satu produk pasti di beli (misal: kemungkinan seberapa sering item A dibeli apabila konsumen membeli item B (Priati Assiroj, 2016). Nilai *confidence* mencari kuatnya hubungan suatu item dalam *association rule*. Nilai *confidence* suatu *item* dapat diperoleh dengan rumus:

$$\text{Confidence} = P(B|A) = \frac{\text{jumlah transaksi yang terdapat item A dan B}}{\text{jumlah transaksi yang terdapat item A}} \dots\dots(2.3)$$

Kedua parameter tersebut masing-masing mencerminkan kegunaan dan kepastian aturan yang ditemukan (Jiawei Han, Micheline Kamber, 2006). Aturan asosiasi dianggap menarik jika memenuhi batas *support minimum* dan *confidence*



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

*minimum* yang telah ditentukan oleh pengguna atau peneliti yang menggunakan aturan asosiasi. Dalam pembentukan aturan asosiasi dilakukan dua tahap, yaitu:

- Analisa Pola Frekuensi Tinggi

Tahap ini mencari kombinasi *item* yang memenuhi syarat minimum *support* dalam suatu basis data.

- Pembentukan Aturan Asosiasi

Tahap ini dilakukan setelah pola frekuensi tinggi di dapatkan. Tahap ini mencari aturan asosiasi yang memenuhi nilai minimum *confidence* dengan menghitung *confidence* aturan asosiasi.

## 2.4 Algoritma Frequent Pattern Growth (FP-Growth)

Algoritma *Frequent Pattern Growth* (FP-Growth) merupakan salah satu algoritma yang digunakan dalam teknik asosiasi *data mining* untuk menemukan *frequent itemset*. Algoritma FP-Growth dibentuk dengan melakukan pemetaan data atau *scan database* untuk membentuk struktur *FP-Tree* (Han, J., Kamber, M., & Pei, 2006).

### 2.4.1 Pembentukan FP-Tree

*Fp-Tree* memiliki struktur penyimpanan data yang dilakukan dengan penimpaan yang dibangun berdasarkan urutan *item-item* yang sudah tersusun. Setiap *node* dalam sebuah *tree* mewakili sebuah *item*. Dengan menggunakan FP-Tree, FP-Growth dapat langsung mengeskrak *frequent itemset* (J. T. Purba & Harapan, 2018). Sebelum pembentukan *FP-Tree* terlebih dahulu *database* di pindai dan *item* yang tidak *frequent* atau *item* yang berada dibawah *minimum support* akan dieliminasi (Han dan C. Aggarwal, C, 2014). Definisi FP-Tree adalah sebagai berikut (Gunadi dan Sensuse, 2012):

- FP-Tree terbentuk seperti akar pada pohon yang diberi label awal null, mempunyai kumpulan subtree dengan anggota item tertentu.
- FP-Tree memiliki 3 informasi pada simpulnya. Pertama label item yang berfungsi sebagai informasi terhadap suatu kelompok item. Kedua Support Count yang berfungsi untuk mendeskripsikan jumlah lintasan transaksi yang terjadi. Ketiga pointer, pointer berfungsi sebagai penghubung simpul yang memiliki label item yang sama yang memiliki tanda garis panah putus-putus.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Berikut ilustrasi pembuatan *FP-Tree* berdasarkan data transaksi yang terdapat pada Tabel 2.1. Diketahui nilai minimum support yang akan digunakan  $\geq 2$  (Han, J., Kamber, M., dan Pei, 2006)

**Tabel 2.1 Data Transaksi Mentah**

No.	Transaksi
1.	11,12,15
2.	12,14
3.	12,13
4.	11,12,14
5.	11,13
6.	12,13
7.	11,13
8.	11,12,13,15
9.	11,12,13

Selanjutnya hitung nilai frekuensi kemunculan pada setiap item. Frekuensi kemunculan terdapat pada Tabel 2.2.

**Tabel 2.2 Kemunculan Setiap Item**

Item	Frekuensi
12	7
11	6
13	6
14	2
15	2

Berdasarkan frekuensi kemunculan diatas diketahui semua item memiliki nilai *minimum support*  $\geq 2$  jika terdapat *item* yang memiliki nilai dibawah 2 maka akan dieliminasi. Item 12, 11, 13, 14, dan 15 akan berada pada pembuatan *FP-Tree*. Tahap selanjutnya adalah mengurutkan setiap item pada setiap transaksi sesuai dengan nilai frekuensi yang tertinggi yang terdapat pada Tabel 2.3.

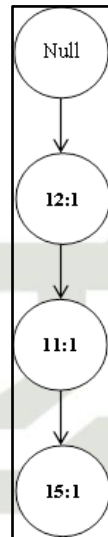
**Tabel 2.3 Data Transaksi**

ID	Transaksi
1.	{12,11,15}
2.	{12,14}
3.	{12,13}
4.	{12,11,14}
5.	{11,13}
6.	{12,13}
7.	{11,13}
8.	{12,11,13,15}
9.	{12,11,13}

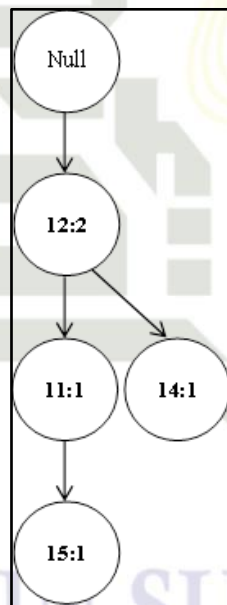
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Setelah mengurutkan *item* transaksi berdasarkan nilai frekuensinya maka tahap selanjutnya adalah pembentukan *FP-Tree* berdasarkan tabel data transaksi diatas. Berikut pembentukan *FP-Tree* pada setiap pembacaan TID-1 sampai TID-



**Gambar 2.2 Hasil Pembentukan *FP-Tree* Setelah Pembacaan TID-1**

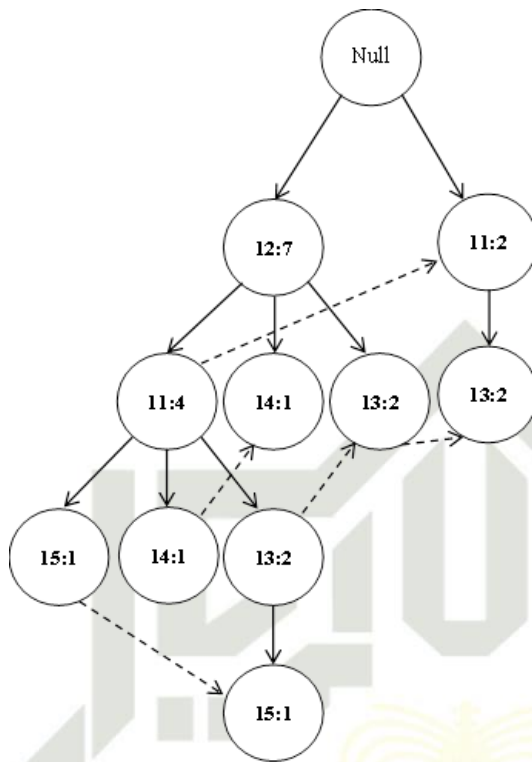


**Gambar 2.3 Hasil Pembentukan *FP-Tree* Setelah Pembacaan TID-2**



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 2.4 Hasil Pembentukan *FP-Tree* Setelah Pembacaan TID-9**

Berdasarkan 9 data transaksi dengan 5 item maka terbentuklah *FP-Tree* sesuai dengan gambar diatas. Pada setiap simpul *FP-Tree* mengandung nama item dan *counter support* yang digunakan untuk menghitung frekuensi kemunculan item pada setiap lintasan. Langkah-langkah *FP-Tree* untuk merepresentasikan data transaksi yang terdapat pada Tabel 2.3 adalah sebagai berikut:

1. Pemindaian pertama dilakukan dengan penentuan *support count* pada setiap *item*. Seperti yang telah dijelaskan item yang *frequent* akan digunakan sedangkan item yang tidak *frequent* akan dieliminasi.
2. Selanjutnya dilakukan pembacaan TID pertama dengan nilai {12,11,15} sehingga membentuk simpul 12, 11 dan 15 dan membentuk lintasan transaksi Null→12→11→15. Nilai awal untuk setiap *support count* adalah 1.
3. Selanjutnya dilakukan pemindaian pada TID kedua dengan nilai {12,14} hingga membentuk lintasan kedua yaitu Null→12→14. Karena memiliki awalan sama maka transaksi kedua bisa ditimpa pada satu lintasan, dan nilai *support count* bertambah pada item 12. Jika

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

memiliki awalan yang berbeda maka dibuat lintasan baru dengan nilai awal *support count* adalah 1.

4. Proses ini dilakukan sampai *FP-Tree* berhasil dibangun berdasarkan tabel data transaksi yang diberikan.

### 2.4.2 Penerapan Algoritma *FP-Growth*

Setelah dilakukan tahapan pembentukan *Fp-Tree*, selanjutnya dilakukan tahapan penerapan algoritma *FP-Growth*. Algoritma *FP-Growth* dibagi menjadi 3 tahapan utama, yaitu: (J. T. Purba & Harapan, 2018)

1. Tahap Pembangkitan *Conditional Pattern Base*

Pembangkitan *conditional pattern base* didapatkan melalui *FP-Tree* yang telah dibangun sebelumnya. Tahapan ini dilakukan dengan cara menentukan *subtree* dengan lintasan yang berakhiran dengan nilai *support* terkecil.

2. Tahap Pembangkitan *Conditional FP-Tree*

Tahap ini dilakukan dengan menjumlahkan nilai *support* dari setiap item pada setiap *conditionnal pattern base*, lalu setiap item yang memiliki nilai *support* yang lebih besar atau sama dengan nilai *minimum support* akan dibangkitkan dengan *conditional FP-Tree* sedangkan yang memiliki nilai *support* yang lebih kecil tidak di eliminasi.

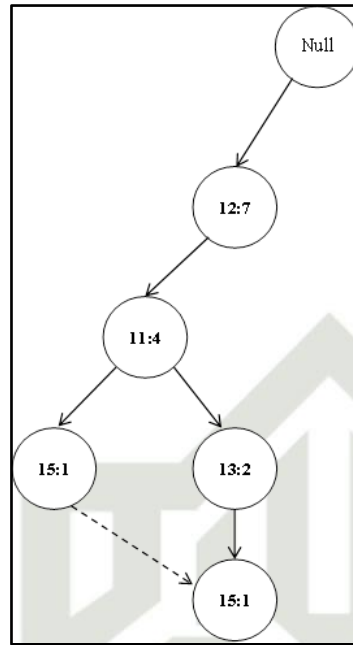
3. Tahap Pencarian *Frequent Pattern*

Tahap ini terdapat 2 kondisi, pertama, apabila *conditional FP-Tree* merupakan lintasan tunggal (*single path*), maka *frequent pattern* didapatkan dengan melakukan kombinasi item. Kedua, jika lintasan bukan lintasan tunggal, maka *frequent pattern* didapatkan dengan melakukan pembangkitan *FP-Growth* secara rekursif.

Berdasarkan contoh kasus diatas pada tahapan pembangunan *FP-Tree* sebelumnya maka akan dilakukan penerapan algoritma *FP-Growth* untuk mencari *frequent itemset*. Berdasarkan kasus tersebut maka akan ditentukan lintasan yang berakhiran dengan *support count* terkecil yaitu, 15. Kemudian akan dicari secara berturut-turut *support count* yang berakhiran di 14, 13 dan 11. Gambar 2.5 berikut merupakan pembentukan pada lintasan yang berakhiran item 15.

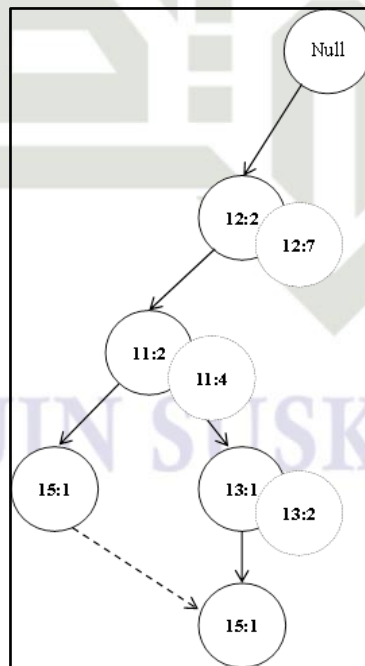
#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



**Gambar 2.5 Lintasan Yang Mengandung Simpul 15**

Algoritma *divide* dan *conquer* akan digunakan pada algoritma *FP-Growth* untuk menemukan *frequent itemset* yang berakhiran pada *item* tertentu agar dapat memecahkan *subproblem* yang lebih kecil. Tahapan selanjutnya adalah menemukan frequent itemset yang berakhiran 15. Tahapan ini dijelaskan pada Gambar 2.6.



**Gambar 2.6 Lintasan yang Tidak Berakhiran di 15, yaitu Null→12→11→13 Terdapat pada TID-9**

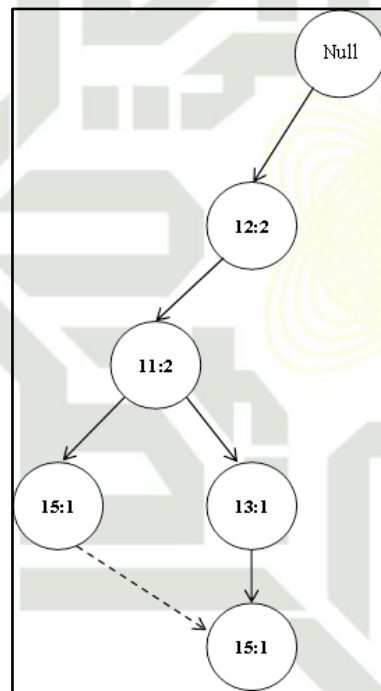


#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Untuk lebih jelasnya, berikut merupakan langkah dalam menemukan *frequent itemset* yang berakhiran di 15.

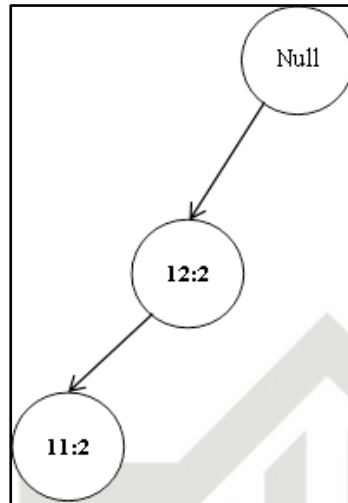
1. Bangun sebuah cabang *FP-Tree* dengan hanya menyertakan lintasan yang berakhir di 15.
2. Buanglah setiap lintasan yang tidak mengandung 15. Lintasan bagian terkanan pada Gambar 2.6 tidak mengandung 15, yaitu Null→I2→I1→I3 yang merupakan TID 9, maka lintasan ini dapat dibuang dengan cara mengurangi *Support Count* pada simpul I2, I1, dan I3 masing-masing 1. Setelah itu sesuaikan nilai *Support Count* pada setiap simpul sesuai dengan lintasan yang hanya berakhiran di 15. Tahapan ini dijelaskan pada Gambar 2.7.



**Gambar 2.7 Nilai *Support Count* dikurang 1**

3. Setelah semua lintasan berakhir di 15, hapus simpul yang memiliki nilai di bawah minimum support, yaitu 13. Kemudian simpul 15 dibuang sehingga terbentuklah *Conditional FP-Tree* untuk simpul 15 pada Gambar 2.8.

# Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang



**Gambar 2.8 Conditional FP-Tree untuk item 15**

Selanjutnya menemukan *frequent itemset* dari pembentukan *Conditional FP-Tree* dengan melakukan kombinasi item. Tabel 2.4 berikut merupakan hasil *frequent itemset* dari setiap simpul.

**Tabel 2.4 Tahapan Pembangkitan Conditional Pattern Base, Conditional FP-Tree, dan Frequent Pattern Generated**

<i>Item</i>	<i>Conditional Pattern Base</i>	<i>Conditional FP-Tree</i>	<i>Frequent Pattern Generated</i>
15	{{12,11:1},{12,11,13:1}}	{12:2, 11:2}	{12,15:2},{11,15:2},{12,11,15:2}
14	{{12,11:1},{12:1}}	{12:2}	{12,14:2}
13	{{12,11:2},{12:2},{11:2}}	{12:4,11:2},{11:2}	{12,13:4},{11,13:4},{12,11,13:2}
	{{12:4}}	{12:4}	{12,11:4}

Setelah didapatkan *frequent itemset*, selanjutnya membuat *rule* dengan cara menghitung *confidence*-nya. Pada Tabel 2.4 dihasilkan 8 *itemset* yaitu: {12,11,15},{12,11,13},{12,15},{11,15},{12,14},{12,13},{11,13} dan {12,11}. Rumus menghitung *confidence* terdapat pada rumus 2.1.

Sebagai contoh akan dihitung *confidence* untuk *itemset* {12,11,15} sebagai berikut:

- $12,11 \rightarrow 15 = 2/4 = 50\%$
- $15 \rightarrow 12,11 = 2/2 = 100\%$
- $12 \rightarrow 11,15 = 2/7 = 28\%$
- $11,15 \rightarrow 12 = 2/2 = 100\%$
- $12,15 \rightarrow 11 = 2/2 = 100\%$
- $11 \rightarrow 12,15 = 2/6 = 33\%$

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- $12 \rightarrow 11 = 4/7 = 57\%$
- $12 \rightarrow 15 = 2/7 = 28\%$
- $11 \rightarrow 12 = 4/6 = 67\%$
- $11 \rightarrow 15 = 2/6 = 33\%$
- $15 \rightarrow 12 = 2/2 = 100\%$
- $15 \rightarrow 11 = 2/2 = 100\%$

Jika dimisalkan *minimum confidence* yang ditetapkan adalah diatas 65% maka yang termasuk *strong association rule* adalah  $(15 \rightarrow 12, 11)$ ,  $(11, 15 \rightarrow 12)$ ,  $(12, 15 \rightarrow 11)$ ,  $(11 \rightarrow 12)$ ,  $(15 \rightarrow 12)$ , dan  $(15 \rightarrow 11)$ . Berikut tabel yang berisi hasil dari strong association rule yang dihasilkan:

**Tabel 2.5 Strong Association Rule**

Jika	Maka	Confidence	Support
15	12 dan 11	$2/2 = 100\%$	$2/9 = 22\%$
11 dan 15	12	$2/2 = 100\%$	$2/9 = 22\%$
12 dan 15	11	$2/2 = 100\%$	$2/9 = 22\%$
11	12	$4/6 = 67\%$	$4/9 = 44\%$
15	12	$2/2 = 100\%$	$2/9 = 22\%$
15	11	$2/2 = 100\%$	$2/9 = 22\%$

## 2.5 Persediaan dan Pengendalian Persediaan

Menurut (Fithri dan Sindikia, 2014), persediaan merupakan suatu aset milik perusahaan yang berupa barang-barang yang dimiliki oleh perusahaan dengan maksud untuk dijual dalam suatu periode usaha tertentu, atau barang-barang persediaan yang masih dalam proses produksi, atau barang-barang persediaan bahan baku yang masih menunggu untuk diproduksi selanjutnya.

Pengendalian persediaan adalah suatu rangkaian kebijakan pengendalian untuk dapat menentukan persediaan barang yang harus tetap dijaga, kapan waktu pemesanan yang baik dilakukan untuk menambah persediaan, dan berapa jumlah pesanan yang harus dilakukan. (H. H. Purba dan Buana, 2018)

Terdapat 3 tujuan dari dilakukannya pengendalian persediaan, yaitu: (H. H. Purba dan Buana, 2018)

1. Menjaga agar perusahaan tidak kehabisan persediaan sehingga dapat menyebabkan proses produksi berhenti.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2. Menjaga agar biaya yang dikeluarkan untuk persediaan dapat ditekan dan tidak terlalu besar.
3. Menjaga agar pembelian bahan baku secara kecil-kecilan dapat dihindari

## 2.6 Economy Order Quantity (EOQ)

*Economy Order Quantity* (EOQ) adalah suatu algoritma yang digunakan untuk menentukan kuantitas barang yang akan dibeli di setiap pembelian dengan biaya paling minimum (Ruauw, 2011). Algoritma ini dapat digunakan pada barang yang dibeli maupun pada barang yang di produkai sendiri. Rumus yang digunakan untuk menghitung EOQ adalah sebagai berikut: (Fithri dan Sindikia, 2014)

$$EOQ = Q = \sqrt{\frac{2AD}{h}} \dots\dots\dots(2.4)$$

Keterangan:

Q = jumlah barang atau produk yang disarankan untuk dipesan. (unit)

A = biaya yang dikeluarkan setiap kali melakukan pemesanan.

D = jumlah pembelian barang atau produk setiap periode. (unit)

h = ongkos atau biaya penyimpanan per unit barang atau produk per tahun.

### Frekuensi Pemesanan

Setelah ditemukan berapa jumlah barang yang disarankan untuk dipesan, selanjutnya ditentukan frekuensi pemesanan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F = \frac{D}{Q} \dots\dots\dots(2.5)$$

## 2.7 Penelitian Terkait

Penelitian terkait merupakan hasil penelitian yang telah dipublikasikan sebelumnya, sehingga hasil penelitian tersebut dapat menjadi referensi untuk penelitian selanjutnya. Berikut ini merupakan beberapa penelitian terkait yang

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

diadakan referensi oleh peneliti untuk melakukan penelitian, dapat dilihat pada tabel 2.6 berikut.

**Tabel 2.6 Penelitian Terkait *Association Rule* dan algoritma EOQ**

No.	Peneliti	Judul Penelitian	Tahun	Hasil Penelitian
1.	Goldie Gunadi dan Dana Indra Sensuse	Penerapan algoritma <i>data mining market basket Analysis</i> terhadap data penjualan produk buku Dengan menggunakan algoritma apriori dan <i>Frequent pattern growth (FP-Growth)</i> : Studi kasus percetakan pt. Gramedia	2012	Hasil dari penelitian ini yaitu, tingkat kekuatan aturan-aturan asosiasi yang dihasilkan oleh algoritma apriori lebih besar dibandingkan dengan yang dihasilkan oleh algoritma <i>FP-Growth</i> , penyebabnya adalah rendahnya nilai <i>support</i> dalam aturan terhadap seluruh data transaksi terkini penjualan produk buku.
2.	Hapsari Dita Anggraeni, Ragil Saputra, S.Si,M.Cs, Beta Noranita, S.Si, M.Kom	Aplikasi <i>Data mining Analisis Data Transaksi Penjualan Obat</i> Menggunakan Algoritma Apriori (Studi kasus di Apotek Setya Sehat Semarang)	2013	Penelitian ini menghasilkan aturan asosiasi pada bulan Februari tahun 2012 dengan aturan jika konsumen membeli jenis obat darah maka kemungkinan juga membeli jenis obat analgesik, dengan nilai <i>support</i> sebesar 2,08% dan nilai <i>confidence</i> sebesar 45,45%.
	Wiwit agus triyanto	Association rule mining untuk penentuan rekomendasi promosi produk	2014	Penelitian ini menggunakan algoritma <i>FP-Growth</i> untuk pendekatan asosiasi. Hasil dari penelitian ini yaitu, menghasilkan 3 <i>rule</i> dengan <i>minimum support</i> 40% dan <i>minimum confidence</i> 80%, <i>rule</i> tersebut dapat digunakan untuk membantu rekomendasi suatu produk.
	Irsyad Djamaludin dan Agus Nursikuwagus	Analisis pola pembelian konsumen pada transaksi penjualan menggunakan algoritma apriori	2017	Penelitian ini menggunakan algoritma apriori untuk mencari pola penjualan pada data transaksi. Hasil yang di dapatkan adalah telah ditentukan 2 aturan: 1) Jika pelanggan membeli produk bolu gulung cup kecil maka

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

				akan membeli bolu keju gulung, dengan nilai support 4.49% dan nilai confidence 91.67%. 2) jika pelanggan membeli produk bolu cake meses keju maka akan membeli bolu cake meses, dengan nilai support 4.49% dan nilai confidence 84.62%.
	Sukma Evadini, Alwis Nazir, Yusra, Pizaini	Analisa Faktor Yang Mempengaruhi Kondisi Kesehatan Menggunakan Algoritma <i>Frequent Pattern Growth</i>	2017	Penelitian ini di dapatkan kesimpulan bahwa faktor yang mempengaruhi kesehatan adalah mengkonsumsi alkohol. Penelitian ini menghasilkan 3 rules, yaitu: 1. menghasilkan rule jika seseorang mengkonsumsi alkohol lebih dari 4 hari dalam seminggu dengan jumlah alkohol kurang dari 180ml per hari maka kondisi kesehatannya kurang baik, dengan nilai support sebesar 11% dan nilai confidence sebesar 67%. 2. jika seseorang jarang berolahraga maka kondisi kesehatannya kurang baik, dengan nilai support sebesar 24% dan nilai confidence sebesar 99%. 3. jika seseorang yang masuk dalam kelompok usia paruh baya maka kondisi kesehatannya kurang baik, dengan nilai support 24% dan nilai confidence 99%.
	Putra Christianto Purba , Elisafina Siswanto	Implementasi algoritma <i>FP-Growth</i> untuk <i>market basket analysis</i> dalam menentukan <i>product bundling</i> .	2018	Hasil dari penelitian ini yaitu, dengan nilai <i>support</i> sebesar 20% dan nilai <i>confidence</i> sebesar 60% , algoritma <i>FP-Growth</i> menghasilkan <i>bundling</i> yang lebih banyak dan performa yang lebih cepat dibandingkan dengan algoritma <i>apriori</i> .
	Alfannisa Annurullah Fajrin dan Algifanri	Penerapan data mining untuk analisis pola pembelian	2018	Hasil dari penelitian ini yaitu, hasil penjualan <i>spare part</i> terbanyak yang TB-Damar CV. TJAHJA BARU



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

	Maulana	konsumen dengan algoritma fp-growth pada data transaksi penjualan spare part motor.		dapat diketahui dengan menggunakan algoritma <i>FP-Growth</i> . Spare part yang memenuhi <i>minimum support</i> dan <i>minimum confidence</i> adalah screw valve adjusting, oil seal, battery assy, axle, gasket cylinder, dan cable clutch.
	Agus Junaidi	Implementasi Algoritma Apriori dan <i>FP-Growth</i> Untuk Menentukan Persediaan Barang	2019	Hasil dari penelitian ini yaitu, dengan menggunakan algoritma <i>FP-Growth</i> maka penempatan barang dan persediaan barang pada minimarket dapat terkontrol dengan baik.
	Eyverson Ruauw	Pengendalian persediaan bahan baku (contoh pengendalian pada usaha Grenda Bakery Lianli, Manado)	2011	Penelitian ini menganalisis pengendalian persediaan, salah satu nya yaitu untuk mengetahui kuantitas optimal setiap pembelian bahan baku (EOQ). Hasil dari penelitian ini yaitu, total biaya persediaan bahan baku menurut EOQ pada tahun 2009 sebesar Rp. 653. 057,8 sedangkan menurut Grenda Bakery Lianli sebesar Rp. 1.335.726,304. Tetapi penghematan yang sebenarnya pada tahun 2009 sebesar Rp. 682.668,504.
0.	Andy Wijaya, Muhammad Arifin, dan Tony Soebijono	Sistem informasi perencanaan persediaan barang.	2013	Hasil dari penelitian ini yaitu, algoritma EOQ dapat mengoptimalkan pengadaan persediaan barang dan meminimalkan biaya persediaan.
1.	Sofiyanurriyanti	Analisa persediaan bahan baku menggunakan algoritma EOQ ( <i>economy order quantity</i> ) di CV. Alfa Nafis	2017	Hasil dari penelitian ini adalah, pembelian bahan baku baja ringan yang ekonomis adalah 8.124 m <sup>2</sup> dengan frekuensi 4 kali pemesanan dalam satu minggu. Dalam peneltian ini disarankan agar perusahaan menerapkan algoritma EOQ dalam menentukan kuantitas pembelian bahan baku secara optimal sehingga dapat meminimalkan biaya yang dikeluarkan setiap tahunnya



				oleh perusahaan.
--	--	--	--	------------------

**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

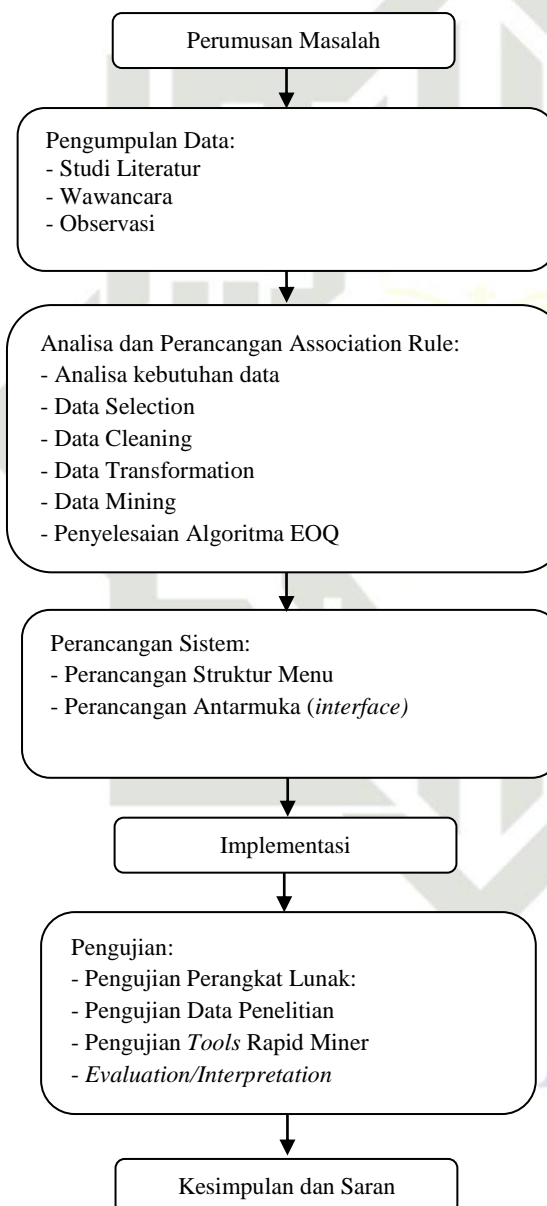
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan tahapan-tahapan dari pelaksanaan penelitian yang tersusun dengan baik dan sistematis agar pelaksanaan dari penelitian dapat terlaksana dengan baik dan mencapai tujuan yang diharapkan. Berikut merupakan tahapan metodologi penelitian pada gambar 3.1 dibawah ini:



**Gambar 3.1 Tahapan metodologi Penelitian**





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tahapan-tahapan pada gambar 3.1 akan dijelaskan lebih rinci sebagai berikut:

### 3.1 Perumusan Masalah

Perumusan masalah merupakan tahapan awal dalam melakukan penelitian. Pada tahapan ini dilakukan pencarian suatu masalah kemudian melakukan pencarian solusi dari masalah yang ada tersebut untuk dijadikan sebuah penelitian. Pada tahap ini ruang lingkup dari topik penelitian sudah ditentukan. Perumusan masalah dalam penelitian ini juga sudah ditemukan, yaitu bagaimana penerapan algoritma *FP-Growth* dan algoritma EOQ dalam menganalisa pola penjualan dan pengendalian persediaan produk *frozen food*.

### 3.2 Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian ini, penulis melakukan pengumpulan data dengan beberapa algoritma, sebagai berikut:

#### 1. Studi Literatur

Studi literatur merupakan tahapan yang dilakukan setelah menemukan masalah yang akan diteliti. Pada algoritma ini informasi didapatkan penulis dari berbagai sumber artikel dan buku yang berhubungan dengan topik masalah penelitian ini.

#### 2. Wawancara

Algoritma wawancara dilakukan untuk mendapatkan data yang diperlukan dengan cara melakukan wawancara langsung dengan narasumber. Wawancara dilakukan dengan beberapa narasumber dalam perusahaan, yang dalam hal ini manajer bagian SCM dan manajer bagian IT yang berhubungan langsung dengan data yang dibutuhkan dalam penelitian ini.

#### 3. Observasi

Algoritma observasi dilakukan dengan melakukan pengamatan langsung di perusahaan untuk mengetahui proses transaksi yang dilakukan di perusahaan tersebut.

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

### 3.3 Analisa dan Perancangan

Analisa merupakan suatu proses untuk memahami persoalan sebelum melakukan suatu tindakan atau keputusan.

#### 3.3.1 Analisa Kebutuhan Data

Analisa data dilakukan untuk mengetahui tentang gambaran yang jelas mengenai penelitian yang dilakukan. Rincian nya sebagai berikut.

##### 1. Data

Tahapan ini merupakan tahap mengumpulkan data-data yang di butuhkan untuk penelitian. Kemudian data-data tersebut di olah dengan menggunakan algoritma *FP-Growth* dan algoritma *EOQ*. Data yang akan digunakan akan dijelaskan sebagai berikut:

- a. Data yang digunakan yaitu data transaksi penjualan produk *frozen food*, data awal sebanyak 4.128 transaksi atau 16.338 *records*..
- b. Atribut awal yang digunakan berjumlah 5 atribut. Adapun aribut yang digunakan dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut:

**Tabel 3.1 Atribut Data Penjualan**

Atribut	Keterangan
Kode	Kode transaksi penjualan
Tanggal Transaksi	Tanggal terjadi nya transaksi
Nama Produk	Nama produk
Kuantitas	Jumlah produk yang di beli
Satuan	Besar satuan produk yang dibeli

##### 2. Data selection

Pada tahapan ini dilakukan pemilihan data yang akan digunakan dalam proses *data mining*. Data yang digunakan adalah data transaksi penjualan. Dalam penelitian ini hanya beberapa atribut yang digunakan. Atribut yang diperlukan yaitu kode transaksi, tanggal transaksi, nama produk dan kuantitas.

##### 3. Data Cleaning

Tahap pertama dalam KDD adalah melakukan pemeriksaan terhadap data penjualan yang ada di dalam *database*. Memeriksa kesalahan data, memeriksa data yang kosong, dan memeriksa data yang tidak relevan. Melakukan



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

penghapusan data yang tidak relevan dengan hipotesa data *mining*. Tahapan data *cleaning* perlu dilakukan agar tidak mempengaruhi hasil dari proses asosiasi yang dilakukan.

#### 4. Data Transformation

Tahapan data *transformation* dilakukan untuk mempermudah pengolahan data pada saat pengujian. tahapan transformasi data juga dilakukan sesuai dengan kebutuhan perangkat lunak yang akan digunakan. Pada transformasi data akan dilakukan inisialisasi atribut.

#### 5. Data mining (Association rule menggunakan algoritma *FP-Growth*)

Pada tahapan ini dilakukan proses data *mining* terhadap data yang telah konsisten. Data *mining* akan melakukan pengolahan terhadap data. Pengolahan data tersebut dilakukan dengan menggunakan algoritma *FP-Growth*. Algoritma ini melakukan pencarian pola frekuensi tinggi dan mencari aturan asosiasi.

#### 6. Penyelesaian Algoritma *Economy Order Quantity* (EOQ)

Setelah dilakukan proses analisa asosiasi, selanjutnya dilakukan analisa penyelesaian dengan algoritma EOQ yang mana algoritma ini bertujuan untuk menentukan jumlah pesanan produk yang akan di pesan kepada *supplier* untuk periode selanjutnya. Tahapan analisa algoritma EOQ yang dilakukan, yaitu:

1. menentukan kuantitas pemesanan produk secara optimal.
2. Setelah ada data-data mengenai biaya persediaan, kemudian dihitung pemesanan yang paling optimal dengan menggunakan rumus EOQ.
3. Menentukan frekuensi pemensanan optimal untuk periode satu tahun

#### 4 Perancangan Sistem

Tahapan ini merupakan tahapan perancangan sistem yang akan dibuat berdasarkan analisa yang telah dilakukan. Adapun perancangan nya adalah sebagai berikut:

1. Perancangan Struktur Menu

Merancang menu yang akan ditampilkan pada sistem sesuai dengan fungsi pada masing-masing.





#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

## 2. Perancangan Antarmuka (*Interface*)

Merancang tampilan antarmuka dari sistem yang akan di buat. Antarmuka yang akan dibuat di rancang agar *user* dapat dengan mudah memahami sistem yang di buat. Tampilan antarmuka yang di buat memberikan gambaran umum mengenai sistem yang akan di buat.

## 3.5 Implementasi

Tahapan ini merupakan tahapan pengimplementasian setelah melakukan tahapan analisa dan perancangan. Pada penelitian ini digunakan laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

### 2. Perangkat Keras

Processor : *Intel(R) Core(TM) i3-2310M CPU @ 2.10GHz*

Memori (RAM) : 2048 MB

Hardisk : 500 GB

### 2. Perangkat Lunak

Sistem Operasi : *Windows 8 Ultimate 32-bit*

Tools : *Notepad++, Sublime Text*

Web browser : *Google Chrome*

Bahasa Pemrograman : *Hypertext Preprocessor (PHP)*

DBMS : *MySQL*

Perangkat pendukung : *Xampp*

## 3.6 Pengujian

Tahapan pengujian dilakukan setelah implelementasi di lakukan. pengujian dilakukan terhadap sistem yang telah di buat. Pengujian terhadap sistem yang telah di buat diperlukan sebagai ukuran apakah sistem yang di buat telah sesuai dengan tujuan. Pada pengujian ini ada beberapa hal yang dijadikan sebagai acuan, yaitu:

### 1. Pengujian Perangkat Lunak

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Pengujian perangkat lunak dilakukan dengan pengujian *white box*. Proses pengujian ini dilakukan dengan mempelajari input dan output dari sistem. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui apakah inputan yang di masukkan ke dalam sistem menghasilkan output yang sesuai.

#### 2. Pengujian Data Penelitian

Pengujian data penelitian dilakukan dengan pencarian pola terhadap seluruh data penelitian pada aplikasi analisa pola penjualan dan pengendalian persediaan produk *frozen food* dengan menggunakan nilai *minimum support* yang berbeda dan nilai *minimum confidence* sebesar 10%. Pengujian ini dilakukan untuk menemukan pola yang memenuhi tujuan penelitian yaitu memiliki nilai *support*  $\geq 20\%$ .

#### 3. Pengujian *Tools* Rapid Miner

Pengujian hasil dilakukan dengan menggunakan Rapid Miner. Pengujian ini dilakukan untuk melakukan pengamatan hasil yang terdapat pada aplikasi yang telah dibangun kemudian dibandingkan dengan menggunakan *tools* Rapid Miner untuk mengetahui akurasi ketepatan hasil.

#### 4. *Evaluation/Interpretation*

Pada tahap evaluasi, pola yang telah didapatkan kemudian diuji menggunakan ukuran *lift ratio* untuk mengetahui apakah pola yang didapatkan layak untuk dijadikan informasi atau tidak. Hasil dari data mining berupa pola yang akan ditampilkan ke dalam bentuk yang lebih mudah dimengerti. Pada tahapan interpretasi, pola yang dihasilkan akan diterjemahkan sehingga dapat menjadi informasi yang lebih mudah dimengerti.

### 3.7 Kesimpulan dan Saran

Pada tahapan ini berisi kesimpulan dari penelitian yang telah di lakukan tentang pola penjualan produk dengan melihat parameter yang mempengaruhi nya. Pada tahap ini juga berisi kesimpulan saran dari penulis tentang penelitian yang telah dilakukan. Saran yang diberikan penulis kepada pembaca untuk dapat melakukan pengembangan dari penelitian yang telah dilakukan untuk kedepannya.

## BAB VI

### PENUTUP

#### Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Berhasil membangun aplikasi untuk menemukan pola penjualan dan pengendalian persediaan produk *frozen food* menggunakan algoritma *FP-Growth* dan *EOQ*.
2. Algoritma *Frequent Pattern Growth (FP-Growth)* dapat digunakan untuk menemukan pola penjualan produk *frozen food* dan telah berhasil di uji dengan *tools* Rapid Miner dan berhasil menemukan 3 pola yang memiliki nilai *confidence*  $\geq 70\%$ .
3. Dengan menggunakan 1.512 transaksi atau 7.848 *records* dengan nilai *minimum support* 1% dan nilai *minimum confidence* 10% maka ditemukan pola keseluruhan sebanyak 310 pola dan 50 pola yang sesuai dengan tujuan penelitian yaitu nilai *minimum support* 10%.
4. Pola dengan nilai *support* tertinggi adalah kombinasi antara produk Cedeo fish dumpling chicken 200 gr dan Chicken fish Dumpling 500 gr yang memiliki nilai *support* 18,98%, nilai *confidence* 53,24%, dan nilai *lift ratio* 1,939.
5. Berdasarkan pola dengan nilai *support* tertinggi dapat diketahui bahwa jika seseorang membeli produk Cedeo fish dumpling chicken 200 gr maka ia juga akan membeli produk Chicken fish Dumpling 500 gr.
6. Informasi pengendalian pengendalian yg didapatkan berdasarkan pola dengan nilai *support* tertinggi yaitu produk Cedeo fish dumpling chicken 200 gr akan dilakukan pemesanan untuk periode berikutnya sebanyak 102 PAC dengan frekuensi pemesanan sebanyak 23 kali dan sebaiknya dilakukan pemesanan bersamaan terhadap produk Chicken fish Dumpling 500 gr sebanyak 118 PAC dengan frekuensi pemesanan sebanyak 26 kali.



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

7. Berdasarkan hasil pengujian, aplikasi ini telah berjalan sesuai harapan dan sesuai dengan hasil analisa dan perancangan yang telah di lakukan.

### Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan, maka peneliti memberikan untuk pengembangan penelitian ini dimasa depan diantaranya adalah sebagai berikut:

1. Pada penelitian selanjutnya, dapat digunakan algoritma *association rule* yang lain seperti algoritma eclat, dan lain-lain.
2. Pada penelitian selanjutnya, peneliti dapat menambahkan stok persediaan pengaman dalam pengendalian persediaan agar memberikan hasil pengendalian persediaan yang lebih optimal.
3. Pada penelitian selanjutnya, peneliti dapat menambahkan untuk posisi penempatan barang yang akan dijual.

## DAFTAR PUSTAKA

- Djamiludin, I., & Nursikuwagus, A. (2017). Analisis Pola Pembelian Konsumen Pada Transaksi Penjualan Menggunakan Algoritma Apriori. *Simetris : Jurnal Teknik Mesin, Elektro Dan Ilmu Komputer*.
- Faizal, E. (2018). *Implementasi algoritma apriori dalam menentukan persediaan obat*. (March).
- Fahri, P., & Sindikia, A. (2014). Pengendalian Persediaan Pozzolan. *Jurnal Optimasi Sistem Industr*.
- Gunadi, G., dan Sensuse, D. I. (2012). Penerapan Algoritma Data Mining Market Basket Analysis Terhadap Data Penjualan Produk Buku Dengan Menggunakan Algoritma Apriori Dan Frequent Pattern Growth ( *FP-Growth* ) :, 4(1).
- Han, J., dan C. Aggarwal, C. (2014). Frequent Pattern Mining. In C. C. Aggarwal & J. Han (Eds.), *Frequent Pattern Mining* (Vol. 9783319078, pp. 65–81). Springer International Publishing Switzerland. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-07821-2\\_3](https://doi.org/10.1007/978-3-319-07821-2_3)
- Jiawei Han, Micheline Kamber, J. P. (2006). *Data Mining – Concepts & Techniques*.
- Junaidi, A. (2019). *Implementasi Algoritma Apriori dan FP-Growth Untuk Menentukan Persediaan Barang*. 8, 61–67.
- Mardiani. (2012). Penerapan Klasifikasi Dengan Algoritma Cart Untuk Prediksi Kuliah Bagi Mahasiswa Baru. *Seminar NASional Aplikasi Teknologi Informasi*, 2012.
- Marisa, F. (2004). *Educational Data Mining ( Konsep Dan Penerapan )*.
- Metisen, B. M., & Sari, H. L. (2015). *Analisis Clustering Menggunakan Algoritma K-Means Dalam Pengelompokkan Penjualan Produk Pada Swalayan Fadhila*.
- Priati Assiroj. (2016). *Penerapan Data Mining Pada Data Transaksi Superstore Untuk Mengetahui Kemungkinan Pelanggan Membeli Product Category Dan Product Container Secara Bersamaan Dengan Teknik Asosiasi Menggunakan Algoritma Apriori Priati*. 1(October 2016)
- Parba, H. H., & Buana, U. M. (2018). *Pengendalian persediaan melalui penentuan produk strategi*.
- Parba, J. T., & Harapan, U. P. (2018). *Implementasi Algoritme FP-Growth Untuk Market Basket Analysis Implementasi Algoritme FP-Growth Untuk Market Basket Analysis*. (February).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Ruauw, E. (2011). *Pengendalian Persediaan Bahan Baku (Contoh Pengendalian pada usaha Grenda Bakery Lianli, Manado)*.

Saputra, R., & Diponegoro, U. (2017). *Aplikasi Data Mining Analisis Data Transaksi Penjualan Obat Menggunakan Algoritma Apriori ( Studi Kasus di Apotek Setya Sehat Semarang )*.

Susanto, H., & sudiyatno. (2014). Data Mining Untuk Memprediksi Prestasi Siswa Berdasarkan Sosial Ekonomi, Motivasi, Kedisiplinan Dan Prestasi Masa Lalu. *Jurnal Pendidikan Vokasi*,

Wijaya, A., Arifin, M., & Soebijono, T. (2013). *Sistem Informasi Perencanaan Persediaan Barang*. 2, 14–20.

Zaki, M. J., & Meira, W. J. (2014). Data Mining and Analysis: fundamental concepts and algorithms. In *Data Mining and Analysis*.



## LAMPIRAN A

### DATA TRANSAKSI PENJUALAN

Lampiran A akan menampilkan data penjualan PT. XYZ pada tahun 2017. Data yang ditampilkan merupakan data dari 62 produk dengan total penjualan terbanyak. Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel A.1 Data Penjualan PT. XYZ Tahun 2017**

No Transaksi	Tanggal	Barang	Kuantitas
170100071	01 Januari 2017	Fish Dumpling cheese 500 gr	2
		Fiesta chicken nugget 500gr	9
		Champ sosis ayam 375gr	7
170100080	01 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	5
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	9
		Champ nugget 250gr	2
		Fiesta chicken nugget 500gr	8
170100094	01 Januari 2017	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	6
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	4
		Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	5
		Champ sosis ayam 375gr	8
170100100	01 Januari 2017	Fiesta chicken nugget 500gr	10
		Chicken fish Dumpling 500 gr	8
		Fiesta karage 250gr	4
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	4
170100102	01 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	8
		Chicken fish Dumpling 500 gr	9
		Champ nugget 250gr	4
		Fiesta chicken nugget 500gr	1
170100105	02 Januari 2017	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	4
		Champ sosis ayam 375gr	3
170100107	02 Januari 2017	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	6
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	8
		Champ sosis ayam 375gr	3

170100109	02 Januari 2017	Champ nugget 250gr	8
		Chicken fish Dumpling 500 gr	10
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	4
170100115	02 Januari 2017	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	5
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	8
		Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	9
		Champ sosis ayam 375gr	1
170100117	02 Januari 2017	Champ nugget 250gr	4
		Chicken fish Dumpling 500 gr	2
		Fiesta chicken nugget 500gr	2
170100130	02 Januari 2017	Fiesta chicken nugget 500gr	3
		Chicken fish Dumpling 500 gr	9
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	1
170100133	02 Januari 2017	Fiesta chicken nugget 500gr	6
		Chicken fish Dumpling 500 gr	8
		Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	2
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7
170100141	03 Januari 2017	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	7
		Chicken fish Dumpling 500 gr	4
		Fiesta fried chicken 500gr	2
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7
170100155	03 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	1
		Fish Dumpling cheese 500 gr	6
		Chicken fish Dumpling 500 gr	4
		Cedea fish dumpling cheese 200 gr	5
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	6
		Fiesta fried chicken 500gr	9
		Fiesta karage 250gr	2

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

170100168	03 Januari 2017	Fiesta chicken nugget 500gr	10
		Champ nugget 250gr	4
		Chicken fish Dumpling 500 gr	7
		Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	9
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7
170100179	04 Januari 2017	Fiesta chicken nugget 500gr	6
		Chicken fish Dumpling 500 gr	4
		Champ nugget 250gr	9
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	8
170100218	05 Januari 2017	Chicken fish Dumpling 500 gr	5
		Cedea fish dumpling cheese 200 gr	1
170100221	05 Januari 2017	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	4
		Fish Dumpling cheese 500 gr	9
		Fiesta chicken nugget 500gr	5
		Champ nugget 250gr	10
		Cedea fish dumpling cheese 200 gr	4
170100230	06 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	4
		Chicken fish Dumpling 500 gr	2
		Cedea fish dumpling cheese 200 gr	2
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	3
170100233	06 Januari 2017	Fish Dumpling cheese 500 gr	7
		Champ sosis ayam 375gr	8
		Fiesta fried chicken 500gr	4
		Cedea fish dumpling cheese 200 gr	1
170100238	06 Januari 2017	Fish Dumpling cheese 500 gr	3
		Chicken fish Dumpling 500 gr	2
		Fiesta karage 250gr	8
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	9

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



170100240	06 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	9
		Chicken fish Dumpling 500 gr	10
		Fiesta karage 250gr	5
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	4
170100244	07 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	4
		Fish Dumpling cheese 500 gr	10
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7
		Champ nugget 250gr	1
		Fiesta chicken nugget 500gr	3
170100306	09 Januari 2017	Fiesta karage 250gr	9
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	4
		Fiesta chicken nugget 500gr	1
170100311	09 Januari 2017	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	2
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	8
		Fiesta fried chicken 500gr	9
		Fiesta chicken nugget 500gr	1
170100320	10 Januari 2017	Fiesta chicken nugget 500gr	9
		Chicken fish Dumpling 500 gr	7
		Champ nugget 250gr	6
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	2
170100327	10 Januari 2017	Fiesta chicken nugget 500gr	6
		Chicken fish Dumpling 500 gr	8
		Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	2
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	9
170100328	10 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	1
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7
		Champ nugget 250gr	7
		Fiesta chicken nugget 500gr	6
170100341	10 Januari 2017	Fiesta fried chicken 500gr	10
		Fiesta chicken nugget 500gr	6
		Champ nugget 250gr	1

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

170100342	10 Januari 2017	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	7
		Chicken fish Dumpling 500 gr	2
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	4
170100347	11 Januari 2017	Fiesta chicken nugget 500gr	1
170100348	11 Januari 2017	Chicken fish Dumpling 500 gr	10
		Champ nugget 250gr	7
170100361	11 Januari 2017	Champ nugget 250gr	4
		Chicken fish Dumpling 500 gr	5
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	5
170100364	11 Januari 2017	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	10
		Chicken fish Dumpling 500 gr	5
		Fiesta fried chicken 500gr	8
		Fiesta chicken nugget 500gr	8
170100376	12 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	4
		Champ nugget 250gr	1
		Chicken fish Dumpling 500 gr	3
		Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	9
		Fiesta chicken nugget 500gr	1
		Fiesta karage 250gr	9
170100381	12 Januari 2017	Fiesta chicken nugget 500gr	10
		Chicken fish Dumpling 500 gr	6
		Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	2
170100393	13 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	3
		Chicken fish Dumpling 500 gr	3
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	10
170100401	13 Januari 2017	Fiesta chicken nugget 500gr	3
		Chicken fish Dumpling 500 gr	8
		Champ nugget 250gr	1

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	1
170100405	13 Januari 2017	Fiesta chicken nugget 500gr	6
		Champ nugget 250gr	8
		Chicken fish Dumpling 500 gr	3
		Champ sosis ayam 375gr	10
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	10
170100414	13 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	2
		Fish Dumpling cheese 500 gr	2
170100416	13 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	10
		Chicken fish Dumpling 500 gr	2
		Fish Dumpling cheese 500 gr	2
		Fiesta chicken nugget 500gr	7
170100431	14 Januari 2017	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	5
		Fish Dumpling cheese 500 gr	3
		Fiesta chicken nugget 500gr	8
		Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	1
		Champ sosis ayam 375gr	6
170100445	14 Januari 2017	Chicken fish Dumpling 500 gr	9
		Fiesta chicken nugget 500gr	1
170100460	15 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	9
		Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	9
		Chicken fish Dumpling 500 gr	3
		Cedea fish dumpling cheese 200 gr	9
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	5
		Fish Dumpling cheese 500 gr	4
170100483	15 Januari 2017	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	1
		Fiesta chicken nugget 500gr	9
170100483	15 Januari 2017	Champ nugget 250gr	9
		Fiesta karage 250gr	8

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

170100484	15 Januari 2017	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	1
		Champ nugget 250gr	6
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	2
		Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	1
		Champ sosis ayam 375gr	8
		Fish Dumpling cheese 500 gr	1
170100495	16 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	4
		Chicken fish Dumpling 500 gr	2
		Champ nugget 250gr	2
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	6
170100504	16 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	8
		Chicken fish Dumpling 500 gr	3
		Fiesta karage 250gr	9
		Fiesta chicken nugget 500gr	3
170100510	16 Januari 2017	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	3
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	9
		Fiesta chicken nugget 500gr	3
170100542	17 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	2
170100565	18 Januari 2017	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	8
		Chicken fish Dumpling 500 gr	8
		Cedea fish dumpling cheese 200 gr	10
170100568	18 Januari 2017	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	7
		Champ nugget 250gr	10
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	1
		Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	8
		Fiesta chicken nugget 500gr	9
		Fish Dumpling cheese 500 gr	8
170100581	18 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	9

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

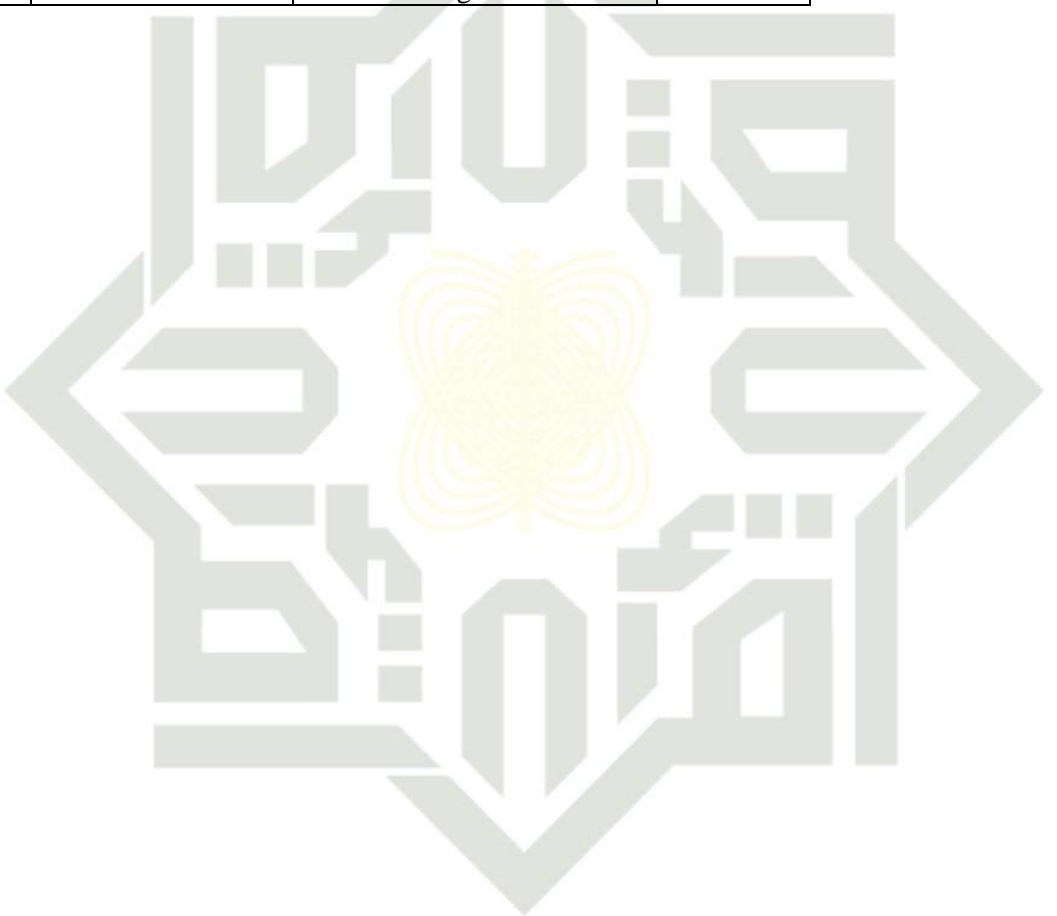
© Hak cipta milik UIN Suska Riau

		Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	5
		Chicken fish Dumpling 500 gr	10
		Cedea fish dumpling cheese 200 gr	9
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	10
170100585	18 Januari 2017	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	2
		Champ nugget 250gr	3
		Chicken fish Dumpling 500 gr	10
		Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6
		Champ sosis ayam 375gr	1
170100597	19 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	4
		Fish Dumpling cheese 500 gr	5
		Chicken fish Dumpling 500 gr	6
		Cedea fish dumpling cheese 200 gr	3
		Fiesta chicken nugget 500gr	8
170100604	19 Januari 2017	Champ sosis ayam 375gr	5
		Fiesta karage 250gr	5
		Chicken fish Dumpling 500 gr	2
		Fish Dumpling cheese 500 gr	7
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	8
170100609	20 Januari 2017	Chicken fish Dumpling 500 gr	5
		Champ sosis ayam 375gr	3
...	...	...	...
171200382	13 Desember 2017	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	5
		Chicken fish Dumpling 500 gr	5
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	1
171201106	13 Desember 2017	Champ sosis ayam 375gr	10
		Fish Dumpling cheese 500 gr	8

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		Chicken fish Dumpling 500 gr	1
		Cedea fish dumpling cheese 200 gr	5
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7
171201115	14 Desember 2017	Fiesta fried chicken 500gr	6
		Chicken fish Dumpling 500 gr	8
		Cedea fish dumpling chicken 200 gr	9



UIN SUSKA RIAU



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN B

### DATA TRANSFORMASI

Lampiran B akan menampilkan keseluruhan data setelah tahapan transformasi.

**Tabel B.1 Data Transformasi**

No Transaksi	Tanggal	Transformasi	Hasil
170100071	01 Januari 2017	H	2
		C	9
		D	7
170100080	01 Januari 2017	D	5
		B	9
		G	2
		C	8
170100094	01 Januari 2017	E	6
		B	4
		F	5
		D	8
170100100	01 Januari 2017	C	10
		A	8
		J	4
		B	4
170100102	01 Januari 2017	D	8
		A	9
		G	4
		C	1
170100105	02 Januari 2017	B	4
		D	3
170100107	02 Januari 2017	E	6
		B	8
		D	3
170100109	02 Januari 2017	G	8
		A	10



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		B	4
170100115	02 Januari 2017	E	5
		B	8
		F	9
		D	1
170100117	02 Januari 2017	G	4
		A	2
		C	2
170100130	02 Januari 2017	C	3
		A	9
		B	1
170100133	02 Januari 2017	C	6
		A	8
		F	2
		B	7
170100141	03 Januari 2017	E	7
		A	4
		I	2
		B	7
170100155	03 Januari 2017	D	1
		H	6
		A	4
		E	5
		B	6
		I	9
		J	2
170100168	03 Januari 2017	C	10
		G	4
		A	7



**Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

		F	9
		B	7
170100179	04 Januari 2017	C	6
		A	4
		G	9
		B	8
170100218	05 Januari 2017	A	5
		E	1
170100221	05 Januari 2017	F	4
		H	9
		C	5
		G	10
		E	4
170100230	06 Januari 2017	D	4
		A	2
		E	2
		B	3
170100233	06 Januari 2017	H	7
		D	8
		I	4
		E	1
170100238	06 Januari 2017	H	3
		A	2
		J	8
		B	9
170100240	06 Januari 2017	D	9
		A	10
		J	5
		B	4



170100244	07 Januari 2017	D	4
		H	10
		B	7
		G	1
		C	3
170100306	09 Januari 2017	J	9
		B	4
		C	1
170100311	09 Januari 2017	E	2
		B	8
		I	9
		C	1
170100320	10 Januari 2017	C	9
		A	7
		G	6
		B	2
170100327	10 Januari 2017	C	6
		A	8
		F	2
		B	9
170100328	10 Januari 2017	D	1
		B	7
		G	7
		C	6
170100341	10 Januari 2017	I	10
		C	6
		G	1
170100342	10 Januari 2017	F	7
		A	2
		B	4
170100347	11 Januari 2017	C	1
170100348	11 Januari 2017	A	10

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		G	7
170100361	11 Januari 2017	G	4
		A	5
		B	5
170100364	11 Januari 2017	F	10
		A	5
		I	8
		C	8
170100376	12 Januari 2017	D	4
		G	1
		A	3
		F	9
		C	1
		J	9
170100381	12 Januari 2017	C	10
		A	6
		F	6
		B	2
170100393	13 Januari 2017	D	3
		A	3
		B	10
170100401	13 Januari 2017	C	3
		A	8
		G	1
		B	1
170100405	13 Januari 2017	C	6
		G	8
		A	3
		D	10
		B	10
170100414	13 Januari 2017	D	2



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

		H	2
170100416	13 Januari 2017	D	10
		A	2
		H	2
		C	7
170100431	14 Januari 2017	E	5
		H	3
		C	8
		F	1
		D	6
170100445	14 Januari 2017	A	9
		C	1
170100460	15 Januari 2017	D	9
		F	9
		A	3
		E	9
		B	5
		H	4
170100483	15 Januari 2017	B	1
		C	9
170100483	15 Januari 2017	G	9
		J	8
170100484	15 Januari 2017	E	1
		G	6
		B	2
		F	1
		D	8
		H	1
170100495	16 Januari 2017	D	4



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

© Hak cipta milik UIN Suska Riau

State Islamic University of Sultan Syarif Kasim Riau

		A	2
		G	2
		B	6
170100504	16 Januari 2017	D	8
		A	3
		J	9
		C	3
170100510	16 Januari 2017	F	3
		B	9
		C	3
170100542	17 Januari 2017	D	2
170100565	18 Januari 2017	F	8
		A	8
		E	10
170100568	18 Januari 2017	E	7
		G	10
		B	1
		F	8
		C	9
		H	8
170100581	18 Januari 2017	D	9
		F	5
		A	10
		E	9
		B	10
170100585	18 Januari 2017	E	2
		G	3
		A	10



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

		F	6
		D	1
170100597	19 Januari 2017	D	4
		H	5
		A	6
		E	3
		C	8
170100604	19 Januari 2017	D	5
		J	5
		A	2
		H	7
		B	8
170100609	20 Januari 2017	A	5
		D	3
...	...	...	...
171200382	13 Desember 2017	F	5
		A	5
		B	1
171201106	13 Desember 2017	D	10
		H	8
		A	1
		E	5
		B	7
171201115	14 Desember 2017	I	6
		A	8
		B	9

### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

## LAMPIRAN C

### DATA TRANSAKSI

Lampiran C akan menampilkan data transaksi yang telah di urutkan berdasarkan nilai *support* tertinggi. Selengkapnya pada tabel berikut.

**Tabel C.1 Data Transaksi**

No	Transaksi
1	C,D,H,AF,AJ,AP,AV,BE
2	B,C,D,G,AX
3	B,D,E,F
4	A,B,C,J,T
5	A,C,D,G
6	B,D,P,X,AO,BC
7	B,D,E
8	A,B,G,AA
9	B,D,E,F,M,R
10	A,C,G
11	A,B,C,AI,AY
12	A,B,C,F,Y,AD,AM,AP,AS,BH
13	A,B,E,I,K,Q,BH
14	A,B,D,E,H,I,J,AE,AN,BF
15	A,B,C,F,G,AN,AS,AW
16	A,B,C,G,AB,AM,AZ
17	A,E,AA,AB,AQ
18	C,E,F,G,H,AG,BI
19	A,B,D,E,W,BG,BI
20	D,E,H,I,N,AA,BF
21	A,B,H,J,W,AC
22	A,B,D,J,AU
23	B,C,D,G,H,AU,AW
24	B,C,J,Q,AD,AH,AW
25	B,C,E,I,P,W,AL,BG
26	A,B,C,G,Z
27	A,B,C,F,N,Y,AP,AT
28	B,C,D,G,K,X,AB,AK,AN,AP,AR
29	C,G,I,M,AP,BF
30	A,B,F,O,AO
31	C,AB,AI,AM
32	A,G,AB
33	A,B,G,P,Y,BF,BJ



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

34	A,C,F,I,Z,AC,AW
35	A,C,D,F,G,J,AJ,BJ
36	A,B,C,F,Y
37	A,B,D,L,V,X,AA,AN,BD
38	A,B,C,G,AD,BC
39	A,B,C,D,G,AQ,AS
40	D,H,M
41	A,C,D,H,AA,AE,BA
42	C,D,E,F,H,N,O,AB,AF
43	A,C,U,AP
44	A,B,D,E,F,H,K,V,AH,AJ
45	B,C,V,Z
46	G,J,R,AX,BA
47	B,D,E,F,G,H,R
48	A,B,D,G,R
49	A,C,D,J,S,AA
50	B,C,F,P,AE
51	D,P,AI,AN,AV,AX,BD,BG,BI
52	A,E,F,Z
53	B,C,E,F,G,H,AP
54	A,B,D,E,F
55	A,D,E,F,G,O,Q,AR,BE
56	A,C,D,E,H,K,L,N,O,AR,AS
57	A,B,D,H,J,K,O,AC,AF,AI,AJ
58	A,D,L,V
59	A,B,D,F,T,U,AX
60	A,B,D,E,F,H,I,AD,BB
61	A,B,C,D,E,F,G,H,P,T,AG,AU
62	C,D,I,Y,AL,AO
63	A,B,D,E,H,W,AH,AN
64	B,C,D,E,F,G,H,T,AE
65	A,B,S,AE,AH,AK,AS,AV
66	A,B,C,D,X,AP,AV
67	B,C,E,I,P,S,AS
68	E,T,AT
69	B,I,W,BD
70	A,B,C,D,E,F,G,H,BG
71	A,D,I,J,Q,AI,BE
72	B,F,I,N,S,AR,BE
73	B,C,E,F,H,R
74	A,B,D,F,P,Y,AA,AN,BB



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

75	C,F,AG
76	A,C,G,Q,AI
77	A,B,C,D,E,F,G,H,J,W,AA,AB,AJ,AO,AR,AS,AU
78	A,C,G,AI,AO,AU,BI,BJ
79	A,B,C,E,F,H,AZ
80	A,C,F,S,U,AZ
81	A,C,E,F,G,H,N,T,AZ
82	A,C,D,E,R,AI
83	A,D,F,G,O,AE
84	C,G,J
85	A,D,I,Q,AA,AP,AY
86	E,I,J,AP,AY,BH
87	A,B,H,J,U,AV
88	A,I,AD
89	B,D,E,F,H,J,AC,AD,AF,BB
90	B,E,F,G,H,K,AB,AD,AJ
91	B,I,K,AA,AH
92	A,I,K,AN,BJ
93	A,H,S,X,AA
94	C,D,E,F,G,L,P,Y,AJ
95	C,F,V,W,Z,AE
96	A,B,C,E,G,AE
97	C,D,H,R,AL
98	A,B,F,I,Y,AL,BA
99	A,B,C,D,G,N,U,AR,BG
100	A,B,D,G,H
...	...
1500	AK,BE
1501	BB
1502	L,AB,AE
1503	AZ,BE
1504	AZ
1505	AC
1506	L,U,BE
1507	S,AA
1508	O,AM,BB
1509	BJ
1510	S,Y
1511	AS
1512	BJ

## LAMPIRAN D

### HASIL SELURUH POLA

Lampiran D akan menampilkan hasil seluruh 310 pola dengan nilai minimum *support* 1% dan nilai minimum *confidence* 10%.  
Selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel D-1 Hasil Seluruh Pola Data Penelitian**

No	Jika	Maka	Support	Confidence	lift ratio
1	Chicken fish Dumpling 500 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Champ nugget 250gr	6,01	16,88	1,059
2	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr ^ Champ nugget 250gr	6,34	17,81	1,032
3	Chicken fish Dumpling 500 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,61	18,55	0,997
4	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,74	18,92	0,929
5	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,74	18,92	1,023
6	Chicken fish Dumpling 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,94	19,48	1,000
7	Chicken fish Dumpling 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	7,14	20,03	0,936



8	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,34	20,59	0,942
9	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,4	20,77	1,039
10	Fiesta chicken nugget 500gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,53	21,15	1,115
11	Chicken fish Dumpling 500 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	7,53	21,15	0,958
12	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Champ sosis ayam 375gr	7,6	21,33	0,814
13	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr ^ Champ nugget 250gr	7,67	21,52	1,340
14	Fiesta chicken nugget 500gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	5,95	21,84	0,833
15	Fiesta chicken nugget 500gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Champ nugget 250gr	6,15	22,4	1,398
16	Chicken fish Dumpling 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,15	22,4	0,973
17	Chicken fish Dumpling 500 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	8,06	22,63	1,,012
18	Fiesta chicken nugget 500gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	6,21	22,65	0,877
19	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,21	22,81	1,019

20	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Champ nugget 250gr	6,21	22,81	1,009
21	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,28	22,89	0,924
22	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	8,2	23	0,956
23	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,34	23,13	0,970
24	Champ sosis ayam 375gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ nugget 250gr	6,34	23,3	0,971
25	Champ sosis ayam 375gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	6,48	23,61	0,750
26	Champ sosis ayam 375gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,48	23,78	1,474
27	Chicken fish Dumpling 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Champ nugget 250gr	6,15	24,21	0,996
28	Fiesta chicken nugget 500gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,61	24,27	1,202
29	Champ sosis ayam 375gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	6,74	24,75	1,095
30	Champ sosis ayam 375gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,74	24,75	1,286
31	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,34	25	1,102

32	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,81	25	1,233
33	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	8,99	25,23	0,937
34	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	6,94	25,3	1,121
35	Fiesta chicken nugget 500gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	6,54	25,78	0,945
36	Fiesta chicken nugget 500gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	9,25	25,97	0,997
37	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,14	26,21	1,140
38	Chicken fish Dumpling 500 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	7,27	26,5	0,978
39	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,27	26,5	1,130
40	Fiesta chicken nugget 500gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,4	26,98	1,146
41	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,94	27,34	1,147
42	Fiesta chicken nugget 500gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	7,6	27,71	1,082
43	Champ sosis ayam 375gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	5,95	27,77	1,101



44	Fiesta chicken nugget 500gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	5,95	27,77	1,186
45	Fiesta chicken nugget 500gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeia fish dumpling cheese 200 gr	7,67	27,95	0,927
46	Fiesta chicken nugget 500gr	Cedeia Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,01	28,08	1,233
47	Champ sosis ayam 375gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,14	28,12	1,347
48	Fiesta chicken nugget 500gr	Cedeia fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,67	28,15	1,130
49	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cedeia fish dumpling chicken 200 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	7,67	28,15	1,056
50	Cedeia fish dumpling chicken 200 gr	Cedeia fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedeia Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	7,27	28,64	1,106
51	Cedeia fish dumpling cheese 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ sosis ayam 375gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,15	28,7	1,794
52	Champ sosis ayam 375gr	Cedeia fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedeia Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,34	28,9	1,418
53	Chicken fish Dumpling 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Champ sosis ayam 375gr	6,21	29,01	1,070
54	Fiesta chicken nugget 500gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeia Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,21	29,01	1,052
55	Cedeia fish dumpling cheese 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Champ sosis ayam 375gr	13,88	38,96	1,080

56	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	8,06	29,39	1,127
57	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,47	29,42	1,198
58	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ nugget 250gr	12,56	45,78	1,227
59	Champ sosis ayam 375gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	5,95	30,1	1,097
60	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,01	30,43	1,112
61	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Champ nugget 250gr	7,73	30,46	0,857
62	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,54	30,55	2,143
63	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Champ nugget 250gr	6,15	31,1	1,294
64	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,15	31,1	2,167
65	Champ sosis ayam 375gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,93	31,25	1,400
66	Fiesta chicken nugget 200gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ nugget 250gr	6,21	31,43	1,280
67	Fiesta chicken nugget 200gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Champ nugget 250gr	6,74	31,48	1,367

68	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cede fish dumpling chicken 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Champ nugget 250gr	6,28	31,77	1,322
69	Champ posis ayam 375gr	Cede fish dumpling chicken 200 gr ^ Cede fish dumpling cheese 200 gr	6,81	31,79	1,186
70	Cede fish dumpling cheese 200 gr	Cede fish dumpling chicken 200 gr ^ Cede Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	10,58	53,51	2,377
71	Champ posis ayam 375gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	8,2	32,29	1,412
72	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Cede fish dumpling chicken 200 gr ^ Champ nugget 250gr	6,94	32,4	1,407
73	Cede fish dumpling cheese 200 gr	Cede fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	8,99	32,77	1,019
74	Cede fish dumpling cheese 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cede Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,48	32,77	1,409
75	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cede fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	9,06	33,01	1,029
76	Cede fish dumpling chicken 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cede fish dumpling cheese 200 gr	6,54	33,11	1,101
77	Champ posis ayam 375gr	Champ nugget 250gr	6,34	33,44	0,908
78	Chicken fish Dumpling 500 gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	7,27	33,95	1,000
79	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ posis ayam 375gr	Champ nugget 250gr	7,27	33,95	0,923
80	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ posis ayam 375gr	Cede fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	9,25	33,98	1,353



81	Cedea swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,74	34,11	2,299
82	Cedea swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,74	34,11	2,101
83	Champ sosis ayam 375gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,94	35,11	1,332
84	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,94	35,11	2,226
85	Cedea swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	7,53	35,18	1,302
86	Cedea swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,53	35,18	2,225
87	Champ sosis ayam 375gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	5,95	35,29	1,413
88	Cedea swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	6,61	35,33	1,556
89	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	8,99	35,41	0,875
90	Cedea swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	9,65	35,43	1,825
91	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,01	35,68	1,713

92	Chicken fish Dumpling 500 gr	Champ nugget 250gr	6,74	36,04	0,990
93	Champ nugget 250gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	7,73	36,11	0,923
94	Champ nugget 250gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeas fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	7,14	36,12	1,601
95	Champ sosis ayam 375gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeas fish dumpling cheese 200 gr	7,14	36,12	1,210
96	Cedeas fish dumpling cheese 200 gr	Cedeas fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedeas Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	7,14	36,12	1,474
97	Cedeas fish dumpling chicken 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	12,96	65,55	0,941
98	Cedeas Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedeas fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	9,25	36,45	1,151
99	Cedeas fish dumpling chicken 200 gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	7,93	37,03	1,105
100	Cedeas Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedeas fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	8,06	37,65	2,171
101	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeas fish dumpling chicken 200 gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	10,51	38,59	1,120
102	Cedeas fish dumpling cheese 200 gr	Cedeas fish dumpling chicken 200 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	7,53	38,12	1,421
103	Cedeas fish dumpling cheese 200 gr	Cedeas fish dumpling chicken 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,14	38,16	1,950

104	Fiesta chicken nugget 500gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	8,2	38,27	0,976
105	Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	5,95	38,29	1,196
106	Cedea swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,94	38,32	1,667
107	Cedea swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	10,44	38,34	1,838
108	Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	7,6	38,46	2,214
109	Cedea swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	10,71	39,32	1,008
110	Cedea swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	6,01	38,72	1,454
111	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,01	38,72	1,412
112	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	10,44	67,23	1,719
113	Champ nugget 250gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	7,4	39,02	0,857
114	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	10,51	49,07	1,183
115	Champ sosis ayam 375gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7,73	39,13	0,971
116	Fiesta chicken nugget 500gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	12,43	48,95	1,186



117	Champ nugget 250gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	6,15	39,57	1,195
118	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	7,6	40,06	1,196
119	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	6,28	40,42	0,875
120	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	7,34	40,51	1,776
121	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Champ nugget 250gr	6,34	40,85	1,114
122	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	6,34	40,85	1,004
123	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,67	40,98	1,776
124	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	18,12	50,83	0,957
125	Champ sosis ayam 375gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	11,44	41,68	1,013
126	Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	10,58	41,66	1,531
127	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Champ sosis ayam 375gr	18,98	53,24	0,750
128	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ nugget 250gr	6,21	41,96	1,665
129	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,54	42,12	1,821
130	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7,14	42,35	1,032

131	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	8,06	42,5	1,058
132	Cedea swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	6,61	42,55	1,428
133	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,01	43,33	1,004
134	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	6,74	43,4	1,099
135	Fish Dumpling cheese 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,74	43,4	3,206
136	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,48	43,75	1,008
137	Fiesta chicken nugget 500gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling chicken 200 gr	6,81	43,82	1,051
138	Cedea swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7,4	43,92	1,054
139	Fiesta chicken nugget 500gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	9,45	44,13	0,937
140	Fish Dumpling cheese 500 gr	Champ nugget 250gr	7,47	44,31	1,195
141	Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	8,2	45,25	2,673
142	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	12,23	57,09	0,946
143	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Champ nugget 250gr	7,67	45,49	1,204

144	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Champ nugget 250gr	7,67	45,49	1,204
145	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	12,56	58,64	1,920
146	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	7,14	45,95	1,664
147	Fiesta chicken nugget 500gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	10,71	63,52	1,034
148	Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,01	46,42	2,966
149	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	7,27	46,8	1,054
150	Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	7,34	47,23	1,839
151	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	8,99	47,38	1,356
152	Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling chicken 200 gr	9,45	47,82	1,120
153	Fish Dumpling cheese 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Champ sosis ayam 375gr	11,9	55,55	1,683
154	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Champ nugget 250gr	7,53	48,51	1,265
155	Fiesta chicken nugget 500gr	Champ nugget 250gr	6,74	48,57	1,273
156	Champ sosis ayam 375gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,15	48,94	1,096
157	Champ sosis ayam 375gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	10,44	55,83	1,395
158	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	10,71	39,03	1,097



159	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	6,15	49,46	1,019
160	Fish Dumpling cheese 500 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	9,25	49,46	2,833
161	Champ nugget 250gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,21	49,47	1,114
162	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	8,99	49,63	1,032
163	Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	11,9	60,2	1,183
164	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Champ sosis ayam 375gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	5,95	50	0,814
165	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,34	50,26	2,158
166	Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,01	50,55	1,742
167	Fish Dumpling cheese 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	18,71	68,68	2,108
168	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	Fiesta chicken nugget 500gr	7,93	51,06	0,833
169	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	9,25	51,09	1,151
170	Fish Dumpling cheese 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	6,15	51,66	2,169

171	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cede	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cede dumpling chicken 200 gr	5,95	51,72	1,204
172	Cede fish dumpling cheese 200 gr	Cede Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,67	51,78	2,198
173	Champ sosis ayam 375gr	Champ sosis ayam 375gr	6,74	52,04	0,908
174	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cede	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,21	52,22	2,166
175	Fiesta chicken nugget 500gr ^	Cede fish dumpling cheese 200 gr	6,01	52,29	1,080
176	Chicken fish Dumpling 500 gr ^	Cede fish dumpling cheese 200 gr	10,44	70,53	1,099
177	Cede fish dumpling chicken 200 gr	Champ sosis ayam 375gr	10,44	38,07	0,928
178	Champ nugget 250gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	11,5	74,04	1,265
179	Champ nugget 250gr	Cede fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	6,15	53,44	1,598
180	Cede fish dumpling chicken 200 gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	10,58	41,66	1,531
181	Cede fish dumpling chicken 200 gr	Cede fish dumpling cheese 200 gr	6,54	53,51	1,112
182	Champ sosis ayam 375gr ^ Cede	Fiesta chicken nugget 500gr	6,94	53,57	0,877
183	Fish Dumpling cheese 500 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cede Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	14,81	53,97	2,260
184	Fiesta chicken nugget 500gr	Champ sosis ayam 375gr	6,15	53,75	0,950

185	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeo Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedeo fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,15	53,75	2,099
186	Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedeo fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedeo fish dumpling cheese 200 gr	10,58	68,08	1,938
187	Cedeo fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	12,23	48,17	1,353
188	Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	7,53	54,28	1,356
189	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeo fish dumpling chicken 200 gr	Champ sosis ayam 375gr	7,53	54,28	0,971
190	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ nugget 250gr	Champ sosis ayam 375gr	11,44	67,84	0,971
191	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ nugget 250gr	Cedeo fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chiken nugget 500gr	6,28	54,91	1,665
192	Cedeo Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedeo fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,54	55	2,163
193	Champ sosis ayam 375gr	Cedeo fish dumpling cheese 200 gr	12,96	36,36	1,170
194	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Champ nugget 250gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeo fish dumpling chicken 200 gr	7,14	55,1	1,322
195	Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeo fish dumpling cheese 200 gr	6,94	55,26	1,817
196	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeo fish dumpling cheese 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr	14,81	54,36	0,927



197	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	5,95	55,55	2,438
198	Champ sosis ayam 375gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	11,44	32,09	0,928
199	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr	6,01	56,52	0,937
200	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	5,95	56,6	1,302
201	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Champ sosis ayam 375gr	6,48	56,64	1,013
202	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200	Fiesta chicken nugget 500gr	6,54	56,89	0,945
203	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	5,95	56,96	0,941
204	Champ sosis ayam 375gr	Fiesta chicken nugget 500gr	10,44	55,05	0,950
205	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,01	57,59	2,695
206	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Champ sosis ayam 375gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	10,44	52,84	1,683
207	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,27	57,89	2,471
208	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Champ nugget 250gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	7,27	57,89	1,407

209	Chicken fish Dumpling 500 gr	Champ sosis ayam 375gr	6,21	58,02	1,041
210	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedeia fish dumpling cheese 200 gr	8,06	58,09	2,166
211	Fish Dumpling cheese 500 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedeia fish dumpling cheese 200 gr	6,15	58,12	2,172
212	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	Fiesta chicken nugget 500gr	7,53	58,16	0,976
213	Champ sosis ayam 375gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeia fish dumpling cheese 200 gr	9,06	58,29	1,920
214	Cedeia fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedeia Swie Kiaw Dumpling 500	Cedeia fish dumpling chicken 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,94	58,33	2,968
215	Cedeia fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedeia Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	7,27	58,51	2,512
216	Cedeia fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Champ nugget 250gr	11,44	57,85	1,598
217	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeia fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Champ nugget 250gr	7,6	58,67	1,601
218	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeia Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	6,15	58,86	1,742
219	Cedeia fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedeia Swie Kiaw Dumpling 500	Fiesta chicken nugget 500gr	8,2	59,04	0,997
220	Cedeia fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeia Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,21	59,11	2,099

221	Chicken fish Dumpling 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr	6,21	59,11	1,002
222	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	6,81	59,19	1,769
223	Chicken fish Dumpling 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7,27	59,45	1,009
224	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,34	59,62	2,431
225	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Champ sosis ayam 375gr	6,34	60	1,095
226	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Champ sosis ayam 375gr	6,28	60,12	1,096
227	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	10,71	54,18	2,665
228	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Champ sosis ayam 375gr	6,48	60,49	1,097
229	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	6,94	60,69	1,798
230	Champ sosis ayam 375gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	9,45	60,85	1,019
231	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500	Champ sosis ayam 375gr	5,95	61,64	1,101
232	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,54	61,87	2,431
233	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr	6,54	61,87	1,031
234	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Fiesta chicken nugget 500gr	6,61	62,11	1,034
235	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	9,65	62,12	1,428



236	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cede fish dumpling cheese 200 gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	6,54	62,65	1,817
237	Fiesta chicken nugget 500gr	Cede fish dumpling chicken 200 gr	5,95	62,93	1,031
238	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Cede fish dumpling chicken 200 gr	6,74	62,96	1,039
239	Cede fish dumpling chicken 200 gr ^ Cede Swie Kiaw Dumpling 500	Fish Dumpling cheese 500 gr	7,27	63,21	1,839
240	Cede fish dumpling cheese 200 gr ^ Cede Swie Kiaw Dumpling 500	Champ sosis ayam 375gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	7,73	63,24	2,705
241	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cede fish dumpling chicken 200 gr	Fiesta chicken nugget 500gr	7,53	63,33	1,051
242	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cede Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Fiesta chicken nugget 500gr	6,74	63,35	1,052
243	Cede fish dumpling chicken 200 gr ^ Cede fish dumpling cheese 200	Cede Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	12,63	46,35	1,454
244	Cede fish dumpling cheese 200 gr	Cede Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,01	63,63	1,462
245	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cede Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cede fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,74	64,15	2,512
246	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fiesta chicken nugget 500gr	Cede fish dumpling chicken 200 gr	8,06	64,21	1,058
247	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Cede fish dumpling cheese 200 gr ^ Cede Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,74	64,55	2,471

248	Cedeo chicken nugget 500gr ^ Cedeo fish dumpling cheese 200 gr	Cedeo Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,74	64,55	2,819
249	Cedeo fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedeo Swie Kiaw Dumpling 500	Fiesta chicken nugget 500gr	7,4	64,73	1,082
250	Cedeo fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedeo Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,81	64,77	2,798
251	Cedeo Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedeo fish dumpling cheese 200 gr	11,24	66,66	2,819
252	Cedeo fish dumpling cheese 200 gr	Champ sosis ayam 375gr	7,93	64,86	1,170
253	Cedeo Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeo fish dumpling cheese 200 gr	7,73	65	2,158
254	Cedeo Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedeo fish dumpling chicken 200 gr	6,15	65,03	1,097
255	Cedeo fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedeo fish dumpling cheese 200	Champ sosis ayam 375gr	7,53	65,51	1,186
256	Cedeo fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedeo fish dumpling cheese 200	Fish Dumpling cheese 500 gr	13,88	64,81	1,938
257	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedeo Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedeo fish dumpling cheese 200 gr	6,94	65,62	1,409
258	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedeo fish dumpling cheese 200 gr	Cedeo fish dumpling chicken 200 gr	6,34	65,75	1,101
259	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedeo Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedeo fish dumpling chicken 200 gr	7,6	66,47	1,102

260	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	12,63	49,73	1,412
261	Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7,14	66,66	1,105
262	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	8,2	67,02	1,106
263	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fiesta dumpling cheese 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr	7,67	67,05	1,115
264	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Champ sosis ayam 375gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	10,64	29,87	1,421
265	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7,14	67,5	1,112
266	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7,14	67,5	1,112
267	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	18,71	52,5	2,438
268	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Champ sosis ayam 375gr	6,15	67,88	1,210
269	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	11,24	41,26	1,121
270	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	7,67	68,23	1,556
271	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish dumpling cheese 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr	7,67	68,23	1,130
272	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7,14	68,35	1,127



273	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	6,61	68,49	1,130
274	Champ sosis ayam 375gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr	12,43	45,3	1,146
275	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	18,98	69,15	1,140
276	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	7,34	68,94	1,462
277	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7,93	68,96	1,147
278	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	7,4	69,13	1,474
279	Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	18,12	71,35	2,660
280	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	6,54	69,23	2,695
281	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	6,28	69,34	2,798
282	Champ sosis ayam 375gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	7,34	69,37	2,705
283	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr	6,74	69,86	1,186
284	Fish Dumpling cheese 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr	6,34	70,07	1,186
285	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	10,44	29,31	2,665

286	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Champ sosis ayam 375gr	6,81	70,54	1,286
287	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr	7,53	70,8	1,202
288	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	10,64	68,51	2,108
289	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	7,67	71,6	1,198
290	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	8,99	72,34	1,664
291	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500	Chicken fish Dumpling 500 gr	7,73	73,12	0,924
292	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 Gr	9,25	73,29	1,667
293	Champ nugget 250gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	11,5	53,7	1,204
294	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Swie Kiaw Dumpling 500 ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr	7,93	75	0,929
295	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr	9,45	79,44	0,936
296	Cedea fish dumpling chicken 200 gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200	Chicken fish Dumpling 500 gr	6,01	79,82	0,937

297	Cedea Svie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr	6,01	79,82	0,942
298	Cedea Svie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Fiesta chicken nugget 500gr	7,27	80,29	1,233
299	Chicken fish Dumpling 500 gr ^ Champ nugget 250gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	9,45	82,18	1,227
300	Champ chicken nugget 500gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	6,54	82,5	2,169
301	Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr	6,15	84,54	0,946
302	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea fish dumpling cheese 200 gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	6,54	84,61	2,172
303	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Svie Kiaw Dumpling 500	Champ sosis ayam 375gr	5,95	87,37	1,332
304	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Cedea Svie Kiaw Dumpling 500 Gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Cedea fish dumpling chicken 200 gr	5,95	88,23	1,233
305	Cedea fish dumpling cheese 200 gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Chicken fish Dumpling 500 gr	6,15	88,57	0,956
306	Cedea Svie Kiaw Dumpling 500 Gr	Chicken fish Dumpling 500 gr	6,01	89,21	0,957
307	Champ sosis ayam 375gr ^ Cedea Svie Kiaw Dumpling 500 Gr	Chicken fish Dumpling 500 gr	9,45	90,5	0,958
308	Fiesta chicken nugget 500gr ^ Fish Dumpling cheese 500 gr	Champ sosis ayam 375gr	6,54	91,66	1,347



309	Cheese fish Dumpling 500 gr ^ Chicken Koss ayam 375gr ^ Cede fish dumpling cheese 200 gr	Fish Dumpling cheese 500 gr	5,95	95,74	2,214
310	Cede fish dumpling chicken 200 gr ^ Cede Sae Kiaw Dumpling 500	Chicken fish Dumpling 500 gr	6,15	97,89	0,970



### Informasi Pendidikan

Tahun 2003-2009

Tahun 2009-2012

Tahun 2012-2015

Tahun 2015-2021

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

### Informasi Personal



Nama : Atika Mutiara Dwita  
Tempat/Tanggal : Pekanbaru, 8 September 1996  
Lahir  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Agama : Islam  
Tinggi Badan : 158 cm  
Kewarganegaraan : Indonesia  
Alamat : Jl. Baru. Perumahan Griya Arengka  
Permai. Blok. C No. 12, RT/RW:  
05/11, Kec. Tampan, Kel. Sidomulyo  
Barat  
Email : -atika.mutiara.dwita@students.uin-  
suska.ac.id  
-atikamutiara008@gmail.com

UIN SUSKA RIAU